Cockle 822
Olschki 10326
Riccardi 1125
4 c. n. n. 195 fogl. [illegible] + 7 tav. rip.
1a più delle bibliografie citate.

LA SIMMETRIA DELL'OTTIMA FORTIFICATIONE REGOLARE,

Descritta

DA PAOLO SARTI,
Gentilhuomo Lucchese.

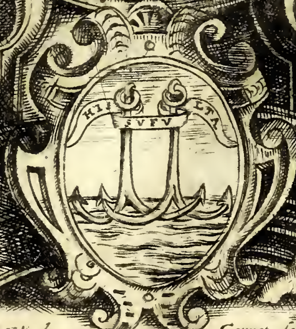
DIVISA IN IIII. LIBRI.

Con vna Scrittura, altretanto curiosa, quanto gioueuole, del Precettor dell'Autore.

AL SERENISSIMO
NICOLO'
CONTARINI
Prencipe di Venetia.

CON PRIVIL.





Hector Vicelius inventor. ... Gennet sculp.

Del Cav. di Robilant

AL SERENISSIMO
NICOLO CONTARINI,
PRENCIPE DI VENETIA,
Sig. mio Singularissimo.





ENEVIENE questo mio picciol Volume di Lineamenti, Misure, & Breui Dichiarationi, Circa la presente Fortificatione, ad ammirare, eriuerire la SERENITA' VOSTRA, non per che io pensi di commutare la debolezza di questa mia humil Fatica, con qualche sintilla della sua desideratissima Gratia poi che sarebbe vn'aggiunger'errore, ad errore, anzi vn comprar biasimo, in uece di lode; Ma si bene lo faccio, perche vedendo, quanto che vie più s'acrescono i lucidissimi splendori delle sue Degne; Gloriose Attioni; quali obligano Ciascuno ad immitarle, Consacro ancor'io Me medesimo all'Immortalità del suo Nome, co'l farle Riuerentemente dono della presente humilissima

mia Fatica: M'è caduto dunque per tal cagione nell'animo l'ecceſſo di queſto ardimento, Sperando ſia per non ſdegnarſi VOSTRA SERENITA' di piegare lo ſguardo uerſo l'animo di me ſuo Deuotiſsimo, quando l'Opera di lui non venga di tal'honore giudicata meriteuole: Come altretanto deſidero mi ſucceda appreſſo di quei Illuſtriſsimi Giouinetti di queſta Inclitiſsima ſua CITTA', che la leggerāno, iquali, douendo à ſuo tempo Gouernare le Fortezze Proprie, deuono (à mio giudicio) intenderſi delle Fortificationi, per meglio à beneficio Publico, ſaper coſtodirle. Si degni per tanto grandir' in gratia VOSTRA SERENITA', con ESSI inſieme, l'humil'Oſſequio d'vn ſuo riuerente Seruitore, mentre (pregandole dal Cielo perpetua pioggia delle ſue gratie) con profonda humiltà me l'inchino.

Venetia à 12. Maggio 1630.

Della Serenità Voſtra

Vmiliſs. e Deuotiſs. Seruit.

Paolo Sarti.

A' SOLDATI NOVELLI, L'Autore.





SSENDO io ſtato alquanto inſtrutto nella Theorica delle Fortificationi dal Signor Capitan Antonio mio Padre, hò giudicato eſſer coſa non diſdiceuole (ancor ch'io ſia d'anni diceſette) il Deſcriuere Breuemente, & Diligentemente Delineare queſta Fortificatione Regolare, quale hoggi vltimata v'appreſento: ſeruendomi di quei principij, che dal predetto Precettore, mi ſono ſtati Dimoſtrati. Et hauendo conoſciuto, che per applicarmi all'Arte della Guerra, è molto gioueuole, anzi neceſſaria la Cognitione del Fortificare (qual gioua altresì, come m'è ſtato moſtrato, al formar Squadroni, e Battaglie in Campagna; le quali non eſſendo ben Gagliarde, & forti, ſi Rõpeno facilmente, & Diſfanno da'nimici) per ciò hò ſtimato far coſa Grata à quei Soggetti, i quali deſiderano comando nella Militia, Diſcriuendo queſta (qual ſi ſia) Intelligenza. Degnatiui adunque gradirla; (poi c'hà per fine il giouare, e ſeruire altrui) mentre che le preparo altri ſimil

mil frutti delle mie LETIONI; ſperando intanto, che col mezo di queſta, fatete degno progreſſo, à beneficio di Chi ſeruirete, il che fù il ſcopo del mio deſiderio.



TAVO-

TAVOLA
DE' LIBRI, CHE NELL'OPERA SI CONTENGONO.



Libro Primo.

NEL qual ſi moſtra la Coſtruttione d'alcune Operationi Geometriche, vtiliſſime alla propoſta materia.

Libro Secondo.

NEl qual ſi moſtra la Coſtruttione in pianta delli Membri neceſſarij alla propoſta Fortificatione.

Libro Terzo.

NEl qual ſi moſtra la Forma, Miſure, & Tiri delle Cannoniere, della Piazza, Baſſa del Belloardo.

Libro Quarto.

NEl qual ſi moſtra li Profili della Pianta di due Belloardi, della propoſta Fortificatione.

Il Fine della Tauola.

Del Signor Dottor
LVDOVICO DOMITIO
Bianco Bombarda,
BRESCIANO.



DI Policleto il SARTI agguaglia l'Arte
Appien così, che s'Ei potèo da vn dito
Misurar il Gigante; e Questi ardito
Sà quanto è'l tutto in rimirar la parte.

ECco pur quì, come le Rocche à Marte
Erga sicure, in Simmetria perito:
Ecco come ristringa il fiero Sito
Delle Fortezze in così breui Carte.

CHi de' VENETI Heroi tra i vasti Regni
Comprenderia la smisuaata Mole
D'vn Alato LEON dell'Orme a i Segni?

IL SARTI Sol, che misurar il Sole
Solo saprebbe tra i più acuti ingegni;
A cui n'auuien, che, come Sol, Soruole.

DELLA SIMMETRIA
Dell'ottima, e Regolare Fortificatione.
DESCRITTA DA PAOLO SARTI GENTIL'HVOMO LVCHESE.

LIBRO PRIMO.

Nel qual si mostra la costruttione d'alcune Operationi Geometriche, vtilissime alla proposta Materia.

PREFATIONE.



ONO per il Soldato Nouello così necessarie le speculationi, ed operationi intorno al Fortificare (quando ch'egli desideri giunger'à quella meta nell'Arte Militare, qual permettono le Cariche, ed il Comando à seruigio de' Prencipi) che stimo non vi sia mezo più potente per renderlo perito Soldato, ne meno, che il Prencipe à cui serue, possa meglio restar seruito; ne con frutto maggiore le succeda ogn'attione, quanto che col'hauer copia d'huomini, che del Fortificare

ſiano intelligenti. Quindi è, che ſe egli conſidererà li progreſſi de' Soldati Romani nella guerra così Gallica, come Ciuile, che ſucceſſe ſotto di Ceſare, vedrà eſſer chiaro, che l'impreſe ſe gli rendeuano facili al poſſibile, & auueniua (trà l'altre coſe) perche non ſolo i Capi, ma altresì gli Soldati minori poſſedeuano molto ben'il modo del Fortificare; Onde rendendoſi formidabili a' nimici, acquiſtarono infinite vittorie all'Imperio Romano: Coſtando adunque ciò eſſer gioueuole, ſarà opportuno fargli conoſcere, che la Fortificatione ſia non meno Scienza, che Arte; accioche poſſa intenderla con quel methodo, & ordine, che ſi conuiene, per ottenerne ogni maggior frutto, & poſcia valerſene conforme all'occaſioni. Scienza è ſenza dubbio, hauendo li ſuoi fondamenti, & ogni ſua formal perfettione dalle Matematiche; ſtimate pure non ſolamente Scienze, ma Scienze certiſſime, per la certezza che hanno nel dimoſtrare. è Arte ancora la Fortificatione, poiche le Scienze hauendo per oggetto lo ſpeculare, e le Arti l'operare; non ſolo la Diſciplina Militare attenente alla Fortificatione ſpecula cō i fondamēti di Matematicha ogni figura Geometrica, ma queſte ancora riduce alla pratica, ed inſegna il modo di operare come fà ogn' Arte, che è fondata ſopra le ſue regole indubitate di operare eſattamēte. Ciò inteſoſi bene, è da ſapere, inoltre, che la Fortificatione ſi diuide in due parti, l'vna è detta Difenſiua, cioè di Piazze, l'altra Offenſiua, cioè di Cāpagna.

Quella

Quella delle Piazze può esser di due sorti, Reale, e nō Reale: la Reale sarà di grande Circonferenza, di Belloardi spatiosi, di Fianchi, capaci, di Cannoniere lunghe, di Orecchioni rotondi, di Terrapieno largo, di Parapetto grosso, di Cauallieri eminenti, di Fosso profondo, di Cunetta con acqua, di Sortite coperte, di Strada da sortire, di Decliuio sassoso, & di Spianata d'ogn'intorno. Et la non Reale sarà à questa quasi in tutto simile; ma non eguale nelle proportioni. In oltre può ella esser (per la varietà de' siti da Fortificare, & luoghi da Rifortificare) anco Regolare, & Irregolare, che s'intendono, l'vna esser composta di Corpi, ouer Edificij di egual grandezza, & l'altra senza egualità, quasi in ogni sua parte; ma l'vna, e l'altra Fortificatione, sarà di mestieri, che riguardi al Modo dell'Offesa, che gli può esser fatta, & secondo quella, sia la Difesa, che ella douerà fare; la qual cosa opererà, che tutte le parti del Recinto, che formano la Fortezza, venghino ad esser' in Carta ben delineate, & meglio poscia (per far' il loro proprio vfficio) piantate su'l sito. A questa succede la Fortificatione Offensiua, cioè di Campagna, la qual sarà tutta di variati Forti. e Trincere, & di Bastioni irregolari, ò conformi al sito; con qualche altro Corpo regolare, & più eleuato dal piano: ma il tutto si fà di terra, e fascina; che per esser opera non permanente, può senz'altro, tal materia supplire conforme al bisogno: & ciò tanto più, circondando il Vallo; cioè Alloggio di buon

Fosso, & gagliardi Steccati, ò d'altri simil'impedimenti, & schermi. Nelle quali Fortificationi, si deuono considerare in particolar le Forze di chi fortifica, l'Armi di chi può offenderci, la Facilità, ò Difficultà de' Soccorsi, Il Vantaggio, ò Disauantaggio del sito, la Natura, e qualità della materia per la fabrica, & di che Consequenza può esser tal Piazza al Prencipe, ò danno dell'Auuersario, con molt'altre Auuertenze, che mostrarò in altra occasione. Solo dunque mi s'aspetta hora descriuere, l'ordine da osseruarsi nel Disegnare l'ottima Fortificatione Regolare proposta: Onde per ciò essequire, giudico esser necessario (secondo che già mi mostrò il mio Precettore, & Padre) di far prima vedere alcuni Problemi, ouer'Operationi Geometriche, & poscia incominciare quanto s'è proposto. Auuertendo, ch'io lascierò di mostrare li primi principij Geometrici, sì perche mi risoluo scriuere non ex professo, ma soldatescamente, cioè operare senza proua quel tanto, che si proporrà, come perche, essendo ciò stato eccellentemente mostrato da Euclide Megarése, Acutissimo Matematico, & hauendo Sebastian Serlio nella Ciuile, & Buonaiuto Lorini nella Militare Architettura, accennato le sue Difinitioni, & altro simile, che le và annesso, stimo superfluo il replicarlo: & ciò tanto maggiormente, quanto, perche risoluo valermi al possibile della breuità, acciò più facilmente venga gradita l'opera mia, come desidero.

OPE-

OPERATIONE PRIMA.



OCcorrendo tirare due linee, ò più Equidistanti, ouer Paralelle, si potrà ciò essequire in più modi, & in particolare nel presente. Sia A.B. vna linea retta, alla quale se ne debba tirare vn'altra, ò più, paralelle à questa; onde per ciò fare, formisi dal punto 1. e 2. col compasso le due portioni di Cerchio C. D. & E. F. però di linee morte, cioè di punti, (& mentre si desideri, che non apparisca in qualunque Operatione, che si farà tali linee morte, si potrà ciò fare con l'Apis, poi che dopò fattasi la costruttione della Figura, quelle si leueranno via con la mirolla del Pane) sopra delle quali portioni, postoui col compasso vno spatio eguale per ciascuna; che sarà C. G, & E. H. si potrà poscia tirare sopra tali intersecationi G. H. l'altra linea I. K. & quella sarà paralella alla prima A. B. del qual modo procedendo in altre simili, se n'anderà aggiungendo quante che ne piacerà. la qual Figura, come ogn'altra, che Descriuerò, si vederà quà innanzi, cioè nel fine del presente Primo Libro.

OPERATIONE II.

SVpposto il caso douersi tirare vna linea perpendicolare, ouero à piombo sopra d'vn punto dato in

vna linea retta orizontale, cioè in piano, tengasi l'ordine come qui disotto si dirà. Sia la linea retta proposta A. B.& il punto dato in C. sopra il quale douendosi tirare la perpendicolare predetta; pongasi il compasso in C. & con l'altro piede notisi sulla linea A.B. spatio eguale dall'vna, & l'altra parte del punto, che diremo sia D. E. poscia postosi in D. il compasso, si farà con l'istesso, là portione di cerchio F. G.& postolo similmente in E. farassi con l'istessa apritura l'altra portione H. I. che con la prima s'intersica in K. dalla qual'intersecatione, tiratosi vna linea retta sul punto C. tal linea sarà la perpendicolare, che si propose tirarsi; come à suo luogo si vederà in Figura.

OPERATIONE III.

VEnend'occasione di formate vn'angolo retto, ouer'ottuso, ouero acuto, s'opererà come mostrerò qui di sotto. Siaci cõcessa vna lin. retta in piano, qual sarà A. B. poscia volendosi formare l'angolo retto, si farà per la dottrina dell'antecedente, la perpendicolare C. D.& essa formerà gl'angoli retti E. F. & volendosi fornare l'angolo ottuso, ouero acuto, si tirerà vna linea declinante ad libitum su l'A. & B. che sarà G. C. la qual formerà l'angolo C. ottuso, & H. acuto; & questo sarà sotto squadra, l'altro C. sarà sopra squadra, & gl'altri due E. F. saranno à squadra.

OPE-

OPERATIONE IIII.

DOuendosi esperimẽtare vna squadra acciò l'operationi, che con quella si faranno siano giuste, facciasi di questa maniera. Sia la squadra proposta la segnata A. B. C. & formisi col compasso la Figura curuilinea binangola D. E. F. G. cioè dalli due punti E. G. la qual si diuida in quattro egual parti, formandoli il centro ✠, & essendo l'angolo d'vna di quelle parti, equale à l'angolo della squadra, cioè postosi la squadra sopra l'Angolo D. ✠. E. (ouero sopra ad ogn'vno de gl'altri d'essa Figura, che non fà caso) & trouatosi, che l'angolo A. B. C. della squadra sia eguale al sopra detto D. ✠. E. si potrà credere, che tal squadra sarà giusta per ogni Operatione, che con quella ci occorrerà di fare.

OPERATIONE V.

POtrà nascer'il caso douersi formare vn Triangolo Equilatero, & Equiangolo, cioè di lati, & angoli eguali, & per far questo facciasi nel sequente modo. Sia A. B. vna linea retta, tirata in piano, poscia presone col compasso la lunghezza, si formi la prima portion del cerchio C. D. cioè dal punto A. & poi la secon-

seconda E. F. dal punto B. che con la prima s'interseca in G. la qual'intersecatione congiunta con linee rette all'estremità della predetta linea A. B. si sarà formato il Triangolo proposto, che sarà A. G. B.

OPERATIONE VI.

NAscend' il bisogno di formar'vna superficie rettãgola, eccone il modo. Sia tirata la linea A. B. & nella sua estremità formisi con la squadra l'angolo A. B. C. ouero per l'antecedente costituiscasi cõ il compasso il triangolo equilatero B. D. E. alquale prolongatosi il lato. E. D. sino in C. cioè d'altretanta lunghezza; quanto è D. E. & congiuntosi il C. col B. si sarà formato l'angolo retto C. B. A. & così procedendo dal C. al F. & dal F. al A. s'hauerà formato la proposta superficie rettangola, che sarà A. F. C. B.

OPERATIONE VII.

SVpposto l'occasione di formare vna figura, ò superficie Ouata, si potrà ciò fare in più modi, ma il più facile sarà questo. Sia tirata la linea retta in piano A. B; & formisi (per la quinta) sopra, & sotto di quella vn triangolo equilatero; che l'vno sarà A. B. C. di sopra, & l'altro A. B. D. di sotto, à quali si prolon-

prolonghino li lati, come si vede per E. F. & G. H. poscia posto il compasso in D. allargandolo sino in C. si farà il semicircolo, ouer portion, I. K. e similmente posto in C. allargandolo sino in D. si farà l'altra portione L. M. & in fine posto in A. s'vnirà la portion I. con L. & posto in B. s'vnirà l'altra portion K. con M. & sarà formata la proposta figura.

OPERATIONE VIII.

OCcorrendo costituire vna figura quadrilatera, ouero quadro perfetto, tengasi l'ordine, che si vedrà quì sotto. Sia tirata la linea retta Orizontale A. B. cioè in piano, nella quale sia posto vn punto centrico, che sarà la ✱, dal quale, con il compasso, segnisi la detta linea in punto C. D. ouero in altro luogo in essa (che non fà caso, pur che siano in spatio eguale frà loro) poscia postosi il compasso in detti punti, si faccia le due portioni E. F. & G. H. che s'intersecano in I. dalla qual'intersecatione I. tirisi la linea perpédicolare I. K. passando sopra il punto cétrico, ✱ sì che formi con la linea A. B. li quattro angoli retti, L. M. N. O. dal cui centro ✱, notisi sulla linea I. K. lo spatio contenuto dalla ✱, al C. ouero al D. che è l'istesso, che sarà ✱, P. & ciò fattosi, si formino dal punto C. & P. due portioni, le quali si vedono intersecate in Q. dalla qual'intersecatione, tirandosi le

due linee rette C.Q.& P. Q. si sarà formato la quarta parte del proposto quadrato; del qual modo procedendosi nell'altre tre parti, si sarà delineata la figura quadrilatera, ouero quadro perfetto Q. R. S. T. come s'è proposto.

OPERATIONE I X.

VEnend'occasione di diuidere vna linea retta in più egual parti, si potrà ciò fare nel presente modo. Sia la linea da diuidersi A. B. & B.C. la portion del cerchio, che nasce mediante il compasso dal punto A. & A. D. quella che nasce similmente dal B. Fattosi questo, tirisi vna linea dal A. al C. che sarà A. E. & vn'altra dal B. al D. che sarà B. F. poscia, supposto douer diuidere la linea A. B. in quattro egual parti, si porrà sulle linee A. E.& B.F. tre egual spatij, come si vedono per i numeri; & l'istesso s'osseruerà in ogn'altra diuisione di maggior, ò minor numero, pur che li spatij delle due linee, siano sempre vna di manco della diuisione della linea da diuidersi. I quali spatij congiuntosi insieme, pur di linee morte; cioè l'vno col due, il due, col due, & il tre, col vno, si sarà diuisa la linea A. B. in quattro egual parti, come s'è proposto.

OPE-

OPERATIONE X.

DOuendosi formar vn'angolo retti lineo, equale ad vn'angolo rettilineo dato, s'operi del modo ch'io mostrarò. Sia l'angolo rettilineo dato A.B.C. & per formar l'altro, tirisi vna linea retta in piano, che sarà D. E. eguale alla B. C. & poscia col compasso notisi nell'angolo dato la portione F. G. la quale s'intersecа con la linea B. A. in H. & posto il compasso con l'istessa apritura in D. facciasi la portione I. K. nella quale postosi poscia lo spatio G.H. che terminerà in L. & dal D. al L. tiratasi vna linea retta, equale alla B. A. che sarà D. M. s'hauerà formato l'angolo M. D. E. eguale all'angolo A. B. C. che si propose.

OPERATIONE XI.

POtrà nascer'il caso, ch'occorrerà ridurre vn Triãgolo Isocelo (così detto per esser di lati eguali) in vna superficie rettangola: & per ciò fare osseruisi quel tanto ch'io farò qui sotto. Sia A. B. C. il triangolo proposto, il quale si diuida in due egual parti: & ciò s'effettuerà col far due portioni; la prima dall'angolo A. che sarà D.E. la seconda dall'angolo B. che sarà F. G. che con la prima s'interseca in H. dalla qual'in-

terſecatione all'angolo C. tiriſi vna linea retta, ſino in I. poſcia preſo col compaſſo lo ſpatio dal I. al C. & con quello fattoſi dall'angolo A. la portion L. M. & ſimilmente preſo lo ſpatio A. I. & con quello fattoſi dall'angolo C. la ſeconda portion N. O. che con la prima s'interſeca in P. dalla quale interſecatione, tirandoſi vna linea retta all'angolo A. paralella alla C. I. ſi ſarà formata la ſuperficie rettangola A. P. C. I, la quale conterrà il trianglo Iſocelo A. B. C. come s'è propoſto.

OPERATIONE XII.

NAſcend'il biſogno di ridurre vn triangolo Orthogonio (coſi detto per eſſer formato d'vn'angolo retto, e di due acuti) in vna ſuperficie rettangola, ſi procederà nel preſente modo. Sia il triangolo predetto A. B. C. formato di baſe, catteto, & ipotemuſa, cioè A. B. baſe, B.C. catteto, & C.A. ipotemuſa; la qual baſe ſi diuida in due parti eguali, & ciò ſi farà, formandoſi col compaſſo dall'angolo A. la portione D. E. & dell'angolo B. la ſeconda portion F.G. che s'interſeca con la prima in H. poſcia ſi formi dalli angoli A. B. le due portioni di ſotto, che s'interſecano in I. dalla quale interſecatione H. I. tiriſi vna linea retta; poſcia ſi tiri dall'angolo C. verſo la linea ✠, H. vna paralella alla metà della baſe ſudetta, cioè alla B. ✠, che

✻, che sarà C.L. & fattosi viua la L. ✻, si sarà ridotto il triangolo Orthogonio A. B C. nella superficie rettangola L. ✻, B. C. come si propose.

OPERATIONE XIII.

SVpposto l'occasione di ridurre vn Triangolo Ambligonio (cosi detto per esser formato di due angoli acuti, & vno ottuso) in vna superficie rettangola, tengasi l'ordine, che si dirà qui innanzi. Sia il Triangolo proposto A. B C. al quale si diuida con l'intersecationi solite, ò semplicemente col compasso, che non fà caso, in due egual parti il lato A.C. che sarà in D. l'istesso facciasi del lato C.B. che sarà in E. & poscia posto la squadra sulla linea A. B. tirisi la linea A. F. & similmente posto quella sulla linea A. B. si tiri l'altra linea B.G. Dalle quali linee G.B. & F.A. tirisi vna linea in piano, si che passi sopra li due punti D.E. che sarà H.I. paralella ad A.B. & tiratosi dall'angolo C. vna perpendicolare sulla linea H. I. che sarà C.K. haueraßi diuiso il triangolo D.C.E. in due parti, si che essendo il triangolo D. K. C. eguale al triangolo D. H. A. Et similmente il triangolo E. K. C. eguale al triangolo E.I.B. ne seguita, che il triangolo Ambligonio A. B. C. sia ridotto nel rettangolo A. H. I. B. come s'è proposto.

OPE-

OPERATIONE XIIII.

OCcorrendo douer tradurre di picciola in grande vna figura Essagona, ouero Poligonia (così detta per esser costrutta di molti lati) eccone il modo che si douerà tenere. Sia la proposta figura la segnata A. B. C. D. E. F. la qual proponeremo volerla tradurre di forma vn terzo più grande della sudetta, che per far questo se gli delinearà dentro di essa vn cerchio, il qual si vede per l'O, posto nel suo mezo, dal cui centro, tirisi ad ogni angolo della figura le linee rette, come si vedeno per li numeri 1.2.3.4.5.6: Fattosi questo si delinei vn cerchio dell'istesso diametro, ouero grandezza nel luogo doue si dissegnerà formar la figura tradotta, il qual cerchio sia il segnato ✠, & in quello notisi tutte l'intersecationi, che si trouano sù'l cerchio O, ma però dell'istessa misura, ne più, ne meno, come si vedono per 7.8.9. 10.11.12. & poscia dal suo centro alle intersecationi delli detti numeri, si tirino le loro linee rette, che arriuino fino in H. I. K. L. M. N. ma desiderando che non apparisca la costruttione, si operi nell'vna, & nell'altra figura con linee morte, ouero con la semplice punta del compasso; Diuidasi poi la linea, che esce dal centro O. & che và all'angolo A. in due egual parti, come si vede per il punto G. delle quali persone vna col compasso,

quella

quella si noti tre volte sulla linea, che esce dal centro ✠, & che và verso H. le quali appariscono per P.Q. & terminano in R. che l'istesso facendosi sopra à ciascun'altra linea, come si vede per R.S.T.V.X.Y. si sarà tradottà la figura prima, nella seconda. Et sarà vn terzo maggiore della prima, come si propose volersi fare: l'istesso si potrà osseruare non solo in ogn'altra maggiore, ò minore figura; ma altresì, essendo quella così regolare, come irregolare; che la regolare s'intende di lati, & angoli eguali, & la irregolare per lo contrario; cioè di lati, & angoli ineguali. Vsasi anco fare di queste tradutioni con la Graticola; cioè graticolando prima la figura da tradursi, & poi formasi vn'altra graticola, la quale fassi, ò più grande, ò più picciola, secondo che si desidera d'hauer la tradotta figura.

OPERATIONE XV.

DAto l'occasione di douer formare dentro d'vn dato Cerchio il Triangolo equilatero, s'osserui quanto dirò quì sotto. Sia il dato cerchio il segnato ✠, nel quale si debba essequire la già detta propositione: Et volendo ciò fare, si diuida il detto cerchio in quattro egual parti, come si vede per la linea in piano A. B. & per la perpendicolare C.D. le quali formano quattro angoli retti, che si vedono per

li

li numeri 1.2.3.4. Postosi poscia il compasso nel punto ✻, centro del cerchio, si delinei la portione E.F.& con l'istessa appertura postolo in D. farassi l'altro G. H. che con la prima s'interseca in I. del qual modo procedendo dall'altra parte del cerchio, s'hauerà fatto due altre portioni, che s'intersecano in K. dalla qual seconda intersecatione alla prima, tirisi vna linea retta, che transisca sù'l cerchio in L. & M. dalle cui intersecationi L.M. al punto C. tiratosi due linee rette, cioè L.C.& M. C. si sarà formato nel detto cerchio ✻, il proposto triangolo equilatero, qual sarà L. C. M.

OPERATIONE XVI.

NAscendo il caso di douersi partire vn dato cerchio in quante egual parti si vorrà da quattro in sù, si procederà come dirò qui innanzi. Sia il dato cerchio il segnato A. B. C. D. delineato sul centro ✻, qual forma quattro egual'angoli retti: Et per effettuare la proposta, supponeremo diuider' il detto cerchio in cinque egual parti, il che volendo fare si diuida deligentemēte vno de quattro lati del cerchio in cinque parti eguali, che eleggeremo sia il segnato A. C. che l'istesso si potrà fare in qual'altro maggior numero di diuisione si voglia, pur che si diuida sempre per quell'istesso numero, che si dissegna diuidere

tutto

tutto il cerchio: la qual diuiſione ſi vede per li numeri 1. 2. 3. 4. 5. Et preſone di tali numeri, ouero ſpatij (per regola cõmune in ogni diuiſione, che occorrerà di fare, ſolo quattro, in cominciando a contare dal C.) ſe gli tiri ſopra vna linea retta, che ſarà C. E, lo ſpatio della quale, verrà ad eſſer la quinta parte della diuiſione del dato cerchio, come ciò ſi vede per F. G, H. I, K. Il qual'ordine ſi oſſeruerà in ogn'altra maggior diuiſione, che occorreſſe farſi, che è quanto s'è propoſto.

OPERATIONE XVII.

VEnend'occaſione douer trouare il centro di tre dati punti notati indiſtanza in eguale tra loro, & fuori di linea retta, ecco il modo per effettuarlo.

Siano li propoſti punti 1. 2. 3. a' quali douendo trouare da vn quarto punto il lor centro; ouero ſegnarli col cõpaſſo ſenza alterare detto cõpaſſo tutti e tre, l'vno doppo l'altro, ſi faranno le quattro interſecationi A. B, C. D, cioè aprendo il compaſſo quanto ſi vuole, ſi farà dal punto 1. & 2. le interſecationi A. B, & dal 2. & 3. le altre due C. D, dalle quali interſecationi A. B, tirſiſi vna linea retta, & l'iſteſſo faraſſi dalle altre due C. D, che l'vna linea con l'altra s'inerſeca al ſegnn ✻, che ſarà il quarto punto ſudetto, ouero il centro de' tre propoſti punti; poi che poſto in eſſo il

compasso, & allargatolo sino al punto 1. ò ad vno de gl'altri, che nõ fà caso, & poscia delineando col'istessa appertora vn cerchio, quello douerà segnare i proposti tre punti, come in disegno si vede: che quando anche in altro modo ciò si volesse fare, si vnischi con linea retta il punto vno col due, & il due col tre, le cui linee diuise in due parti eguali per ciascuna, & poscia posto la squadra sopra dell'vna, & dell'altra diuisione, si sarà trouato similmente il loro centro; come appare nella Figura delle due squadre, cioè, ciò deriuando dal punto segnato 4.

OPERATIONE XVIII.

NAscend'il caso douersi tirar'inalzato, ouero di ridurre in corpo solido (qual hà lunghezza, larghezza, & grosezza) vna Figura rettiliea, che alla presente li diremo Rhombo (così detto per esser equilatero, ma non rettangolo) ecco il modo che si dee tenere per essequirlo. Sia A. B. C. D. la Figura proposta, la quale douendosi ridurre inalzato, tirisi sopra d'ogn'angolo di detta Figura con la squadra immobile (ouero in altro modo, che è cosa facile) vna perpendicolare, le quali saranno A. E, B. F, C. G, D. H, & in esse si noti l'altezza, ouero grossezza che si vuol dare ad essa Figura, che supponeremo sia terminata ne' punti delle predette lettere E. F, G. H. poscia congiun-

giun-

giuntosi insieme con linee rette i detti punti, cioè prima E. con F. poi F. con G, G. con H, & H. con E, s'hauerà posto in alzato la Figura A. B. C. D. ouero ridotta in corpo solido, ò conuesso (che à questo gli vogliamo dire) & hauerà lunghezza, larghezza, & grossezza, ouero altezza, cioè A. B. lunghezza C. D. larghezza, B. F. altezza esterna, & D. H. altezza interna.

OPERATIONE XIX.

VEnend'occasione di tirar'in alzato, ouero di ridurre in corpo solido, ò cõuesso vna Figura rettangola, che li diremo Rhomboide, (così detta per hauer oppositamente eguali i lati, & angoli) si procederà del modo che dirò qui sotto. Sia A. B. C. D. la Figura proposta, la quale per ridursi in alzato, se gli tiri con la squadra immobile, ò in altro modo, sopra d'ogni suo angolo vna perpendicolare, che diremo siano E. A, F. B, G. C, & H. D, sopra delle quali perpendicolari si noti vn punto di tanta distanza da gl'angoli della predetta Figura, quanto si vorrà, che essa sia d'altezza dal piano; che termineremo siano nelle predette lettere E. F, G. H, li quali punti congiuntisi insieme con linee rette, si sarà formata in alzato la Figura A. C. D. B. del modo che s'è proposto.

OPERATIONE
XX.

OCcorrendo ridurre vna figura ſuperficiale Eſſagona, in un corpo conueſſo, ò concauo con l'iſteſſa ſua forma, sì che habbia larghezza, lunghezza, & groſſezza, ouer profondità, oſſeruaſi l'ordine infraſcritto. Sia la propoſta figura la ſegnata A.B, C.D, E.F, dalla quale, ouero da ſuoi angoli cauiſi ſei linee catette di egual lunghezza frà loro, che ſaranno A.G, B.H, C.I, D.K, E.L, & F. M, poſcia notiſi ſpatio eguale ſopra di ciaſcuna di eſſe, & quello ſia tale in lunghezza, quale in profondità s'hauerà determinato debba eſſere la figura propoſta; che ſupponeremo ſia ſolo lo ſpatio predetto: li cui ſpatij, ò punti G.H, I.K, L.M, congiuntiſi di linee rette inſieme, ſi ſarà formata la concaua figura Eſſagona, & hauerà larghezza, che ſarà A. F, lunghezzza, che ſarà B.E, & profondità, che ſarà A. G, di fuori; & D.K, di dentro, come il tutto ſi propoſe douerſi fare.

OPERATIONE
XXI.

SVppoſto l'occaſione di ridurre vna figura ſuperficiale Ouata in vn corpo concauo con l'iſteſſa uſa forma; talmente che habbia larghezza; lunghezza,

za , & profondità , si potrà ciò fare nel presente modo. Sia la proposta figura la segnata A. B, C. D, la quale diuidasi con linee morte in quattro parti, cioè A. B. lunghezza, & C. D. larghezza, che s'intersecano in punto ✠; poscia tirisi dal punto A. vna linea catetta, che sarà A. E, & dal punto B. vn'altra simile, che sarà B.F. Fattosi ciò, si determini la profondità di detto corpo ouato, che supponeremo sia lo spatio contenuto dall'A, al E, ouero dal B, al F, che sarà l'istesso. Poscia mettasi il piede immobile del compasso nel punto Croce, & con l'altro, allargandolo sino in E, ouero in F, descriuasi il semicircolo esterno E.G.F, & postisi poscia quello trà G, & D. cioè in L, si discriua il semicircolo intorno H. I. K, riferendosi però l'H, all'E, & il K, al F: sì che dalla linea A. E, profondità, & dalla A.B, lunghezza, & dalla C. D, larghezza, si sarà costrutto il predetto corpo concauo ouato A. E, G. F, B. C. I, che di sopra si propose.

OPERATIONE XXII.

DEsiderandosi tirar'inalzato di prospettiua vna figura rettilinea quadrilatera (come operatione più facile, che supponeremo ridurla in vn Corpo solido; immitante il Dato da giucare: il qual'ordine ci seruirà per ogn'altra figura) eccone il modo.

Sia A. B, C. D, la figura proposta; la qual dico si voglia

voglia ridurre nel ſopradetto Corpo: Per far queſto, tiriſi in ſito apparte la linea retta E. F, poſcia notiſi dal lato deſtro vn punto in honeſta diſtanza dalla linea predetta, acciò non cauſi ſcurzo di forme del corpo da formarſi, che diremo ſia la ✠. Fattoſi queſto tiriſi in che modo ſi vuole ſopra delle ſtremità della linea E. F, due perpendicolari, della iſteſſa lunghezza di detta linea, che ſaranno G. E, & H. F, poi poſtoſi la riga sù'l punto F, & aggiuſtata al punto ✠ (punto viſuale, & comune) tiriſi vna linea morta; l'iſteſſo facciaſi dall'H, al detto punto viſuale, & altretanto faraſſi dal G, ſimilmente alla ✠: Le quali linee ſi vedono di punti, ſopra delle quali notiſi col compaſſo lo ſpatio contenuto dall'E, al F, che diremo ſiano F. I. H. K, & G. L, liquali punti congiuntiſi, poſcia di linee viue paralelle ſi ſarà formato il corpo ſolido, E. F, I. K, L. G. H, & immiterà il Dato predetto; poi che egli hà parimente ſei faccie, che trè ſe ne vedeno ſegnate delli punti ordinarij, cioè vno, due, e tre, & l'altre tre ſi ſuppongano; poi che ſtante al trouarſi nelle parti oppoſite, non ſi poſſono vedere. Adunque la figura A. B. C. D, s'è tirata inalzato di proſpettiua; come ſi propoſe.

OPERATIONE XXIII.

OCcorrendo douerſi ſapere quanto ogn'angolo del Triangolo equilatero ſia maggiore, ò minore

re d'vn'angolo retto,si proceda nel presente modo. Sia il Triangolo proposto A. B. C. al quale se gli tiri vna perpendicolare su l'angolo A. che sarà A. D, & essa formerà l'angolo retto D. A. B, poscia posto il compasso in A. si descriui il semicircolo E.F. che interseca la linea C.A. in G. Et mentre che lo spatio E.G. sia contenuto da due volte nello spatio G. F, ne seguiterà, che l'angolo D. A. B. sia due terzi d'vn'angolo retto, che è quanto s'è proposto, massimamente, poi che essendo minore dell'angolo retto, non può essere maggiore: Dalla qual'operatione si caua, che tutti gl'angoli di detto triangolo, come d'ogn'altra figura triangolare, saranno eguali à due angoli retti; in perciò che se tre terzi fanno vn'angolo retto, ne seguita anco, che sei ne faccino due. Onde per ciò il triangolo equilatero contiene similmente due angoli retti: Et parimente, essendo il quadro perfetto composto di due triangoli Orthogonij, quali vengono spartiti dalla linea diagonale, ouero trasuersale; & essendo (come si disse) li angoli d'ogni figura triangolare, eguali à due angoli retti, ne seguita, che l'angolo del quadrato, sia giusto angolo retto; onde da questo è chiaro, che per sapere quanto sia maggiore d'vn'angolo retto ciascun'angolo d'ogni figura rettilinea, di forma sferica, basti sapere in quāti triangoli quella si possa partire; perche raddoppiato il suo numero, ci darà di ciò la cognitione sudetta. Il simile s'otterrà altresì dal raddoppiare li suoi angoli, poiche

raddop-

radoppiato(per esempio)li angoli del triangolo equilatero, fanno 6. & di 6. cauatosi 4. (numero incognito, & regola generale in ogn'altro simile raddoppiamento) resterà 2. & 2. angoli retti contiene similmente il triangolo equilatero: Il qual ordine, e modo s'osseruerà in ogn'altra figura, come più chiaramente lo mostrerò nella seguente operatione.

OPERATIONE XXIIII.

SVpposto l'occasione di douer costituire sopra d'vna data retta linea, vn'angolo della figura Pentagona; cioè di cinque lati, & angoli eguali, tengasi l'ordine, che quì sotto si dirà. Sia la data retta linea A.B. la quale si prolonghi di linea morta sino in C. & postosi il piede immobile del compasso in B. descriuasi con l'altro il mezo cerchio A. ✱, C. poscia tirisi (per la dottrina della seconda operatione) vna perpendicolare dal B. verso D. che diuida il segno ✱, & s'hauerà formato l'angolo retto A. B, ✱, eguale all'altr'angolo C. B. ✱. Hora volendosi formare l'angolo proposto, diuidasi il semicircolo A. ✱, in tante egual parti, quante che sarà il numero delli angoli della predetta figura, che sono cinque (& l'istesso osseruarassi in costituire l'angolo d'ogn'altra figura di maggior numero d'angoli, & lati eguali, che occorresse formare) la qual diuisione si vede per li numeri

meri 1.2.3.4.5. Fattosi questo, si moltiplichi il cinque per due, che fà dieci; & da dieci cauasi quattro (numero incognito; come già dissi, & comune in ogni operatione di questo genere) che rimarran sei, & sottrato cinque da sei, ne rimane vno; si che l'angolo della proposta figura pentagona, sarà vna quinta parte di più dell'angolo retto, la cui particella, postasi nell'altro semicircolo, appresso alla ✠, per andare al C, che terminerà in E, & congiuntosi di linea retta il punto B. con E, si sarà formato l'angolo della proposta figura pentagona, il qual sarà A. B. E. Ma per che desidero, che di ciò si resti maggiormente instrutto, trouasi con la squadra, ò per la decima settima operatione, il centro delli tre punti A. B. E, che sarà in F. deriuato dalle intersecationi G. H. & I. K, & in quello postosi il piede immobile del cõpasso, si descriui cõ l'altro, vn cerchio in guisa tale, che passi sopra li sudetti tre punti, che formano l'angolo A. B. E, il qual dico essere vno di quelli della figura pentagona proposta: massimamente vedendosi, che la linea A. B, ouero B. E, (qual'è l'istessa) entrerà cinque volte sul cerchio predetto (il che appare per li numeri di forma differente, dalli altri, cioè I. II. III. IIII. V.) & ciò non è da dubitare, mentre che l'operatione si faccia con la regola predetta, & che con somma diligenza si delinei la figura.

OPERATIONE XXV.

DEsiderandosi poter formare di pratica, ouero con facilità, l'angolo d'ogni figura equilatera, & equiangola, oueramente solo di tutte quelle, che incominciãdo dalla Trilatera sino all'Vndecima; s'essequisca quel tanto che quì sotto si descriuerà. Sia A. B, vna linea retta orizontale, cioè in piano, & quella si diuida in due egual parti, che sara in C, nel qual punto tirisi per l'operation seconda vna perpendicolare, qual sarà D. C. che formerà li due angoli retti A. C. D, & B. C. D. Pongasi poscia il piede immobile del compasso in C. & si descriua con l'altro noue semicircoli del modo che per li numeri 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. si vedeno, l'vno egualmente lontano dall'altro. Hora desiderando hauer l'aria superficiale dell'angolo della prima figura rettilinea, la qual'è quella di tre lati, & angoli eguali, diuidasi in tre egual parti il semicircolo 1. delle cui parti presone due, si tiri (per la dottrina della Vigesima terza operatione; la linea dal punto C, sino alla summità delli noue semicircoli, sì che passi sopra il secondo spatio della detta prima diuisione, la qual terminerà in E, & formerà l'angolo B. C. E, sudetto. Poscia volendosi l'aria dell'angolo della figura quadrilatera, diuidasi il semicircolo segnato 2. similmente sino alla perpendicolare. D. C. in

C. in quattro egual parti, le quali ne daranno (per la dottrina dell'antecedente operatione) l'angolo predetto, cioè della figura di quattro lati, & angoli eguali, che sarà B. C. D; la qual dottrina seruirà altresì per formare ogn'altro angolo proposto: Imperò passisi all'angolo del Pentagono, ouero figura di cinque lati, & angoli eguali, & diuidasi il suo semicircolo in cinque egual parti, delle quali postone vna di esse oltre alla linea perpendicolare, che forma l'angolo retto, si tirerà la linea F. C, & essa formerà l'angolo B. C. F. della predetta figura. Il qual' ordine osseruandosi nel formare gl'altri angoli, si vedrà, che la linea G. formerà l'angolo B. C. G, della figura di sei lati. Che la linea H; formerà l'angolo B. C. H. della figura di sette lati. Che la linea I. formerà l'angolo B. C. I, della figura di otto lati. Che la linea K. formerà l'angolo B. C. K. della figura di noue lati. Che la linea L. formerà l'angolo B. C. L. della figura di diece lati. Et per la linea M. formerà l'angolo B. C. M. della figura d'Vndeci lati, come si propose, & ciò basti in questo proposito. Et s'auuerte, che mentre l'operatione sia fatta giusta, potrà seruire la sua figura à formare li angoli così maggiori, come minori, ch'occorressero formarsi; poi che quelli hanno sempre vn'istessa proportione: Et occorrendo trasportarli per valersene, si potrà farlo col compasso trilatere, cioè di tre punte: & non hauendosi, seruirà à ciò fare la squadra mobile: in difetto della

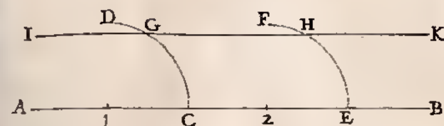
quale, può seruire due righette di legno, ò cartone, od osso trasparente attaccate l'vna Con l'altra in vna delle sue estremità, in guisa, che si possino con giustezza aprire, e serrare; adoperandosi però quella sempre in piano, & non perpendicolare.



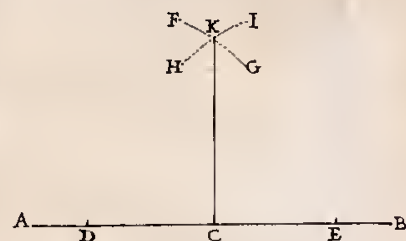
IVERSE altre Operationi; Ma con la loro Proua, mi sono state Dimostrate dal medesimo mio Precettore, & Padre, prima ch'egli mi mostrasse quel tanto, ch'io Descriuerò quì à canto: le quali Operationi, ancor che seruissero à maggior Fondamento, ouer Intelligenza dell'Arte del Fortificare; Nondimeno non l'ho volute Descriuere nella presente Opera, sì per ischifare il tedio, molto odioso al Soldato Primaticio, ouer Nouello (col quale suppongo particolarmente fauellare) come perche (cosa che più mi serue) io stimo, che le di già Dimostrate, debbano supplire abbondantemente al presente nostro bisogno, non occorrendo à lui con altre vanamente istancarsi.

Il fine del Primo Libro.

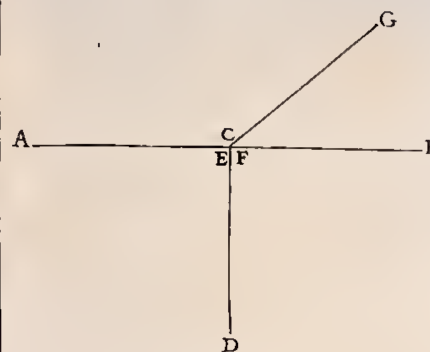
I



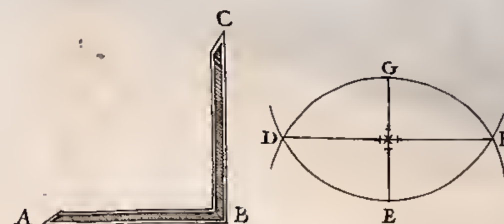
II



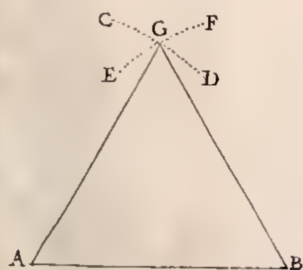
III



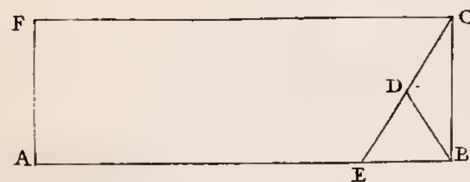
IIII



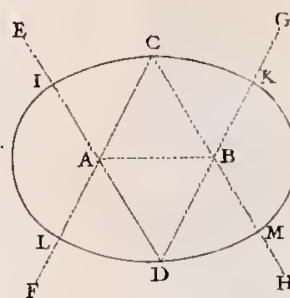
V



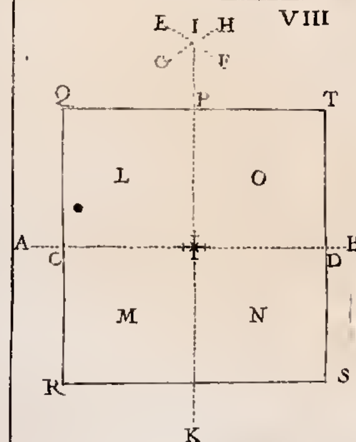
VI



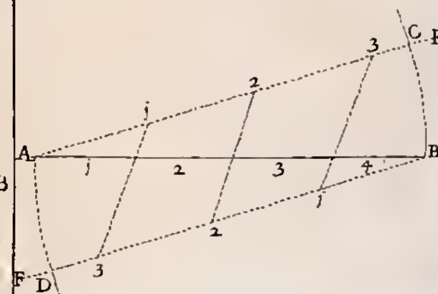
VII



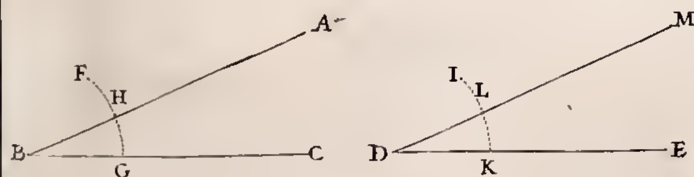
VIII



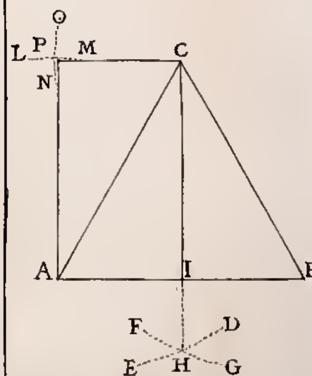
IX



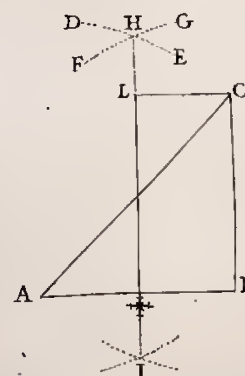
X



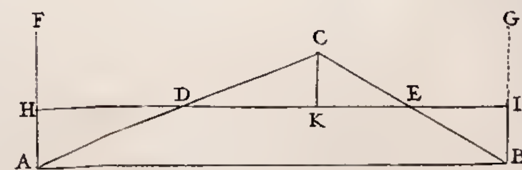
XI

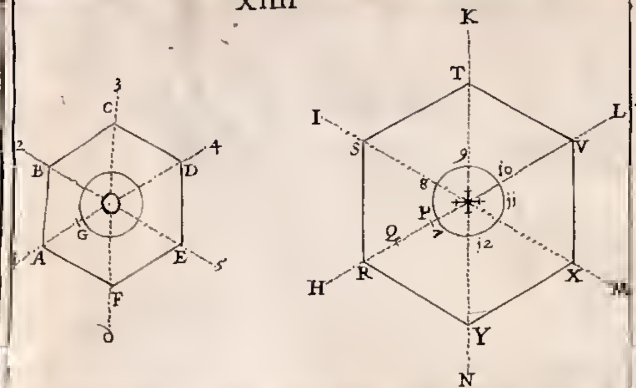


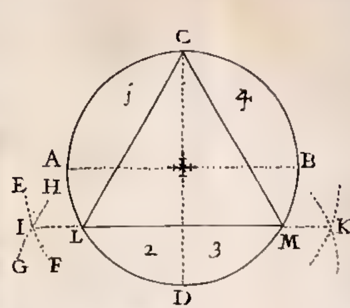
XII

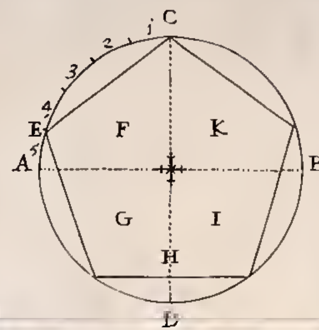


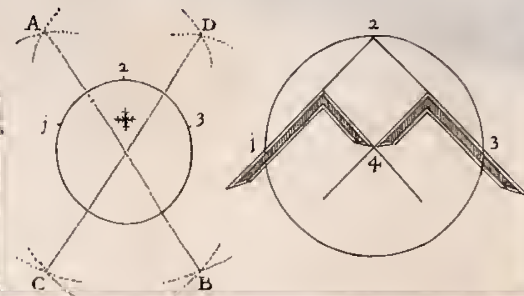
XIII

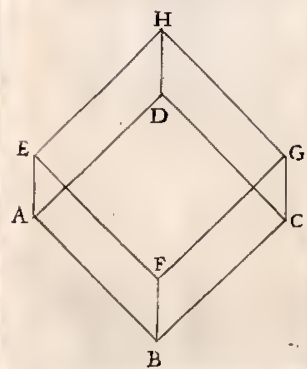


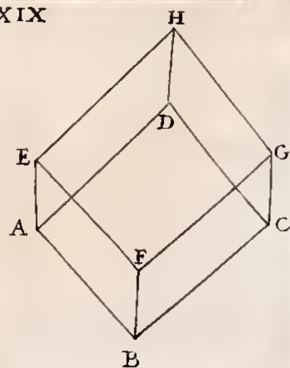

XIIII
A B C D E F G
K T L V X Y N M H R Q P I S

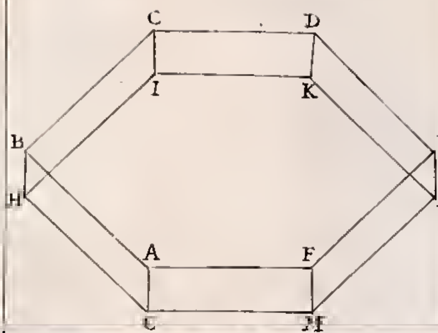

XV
C A B L M D E H I G F K

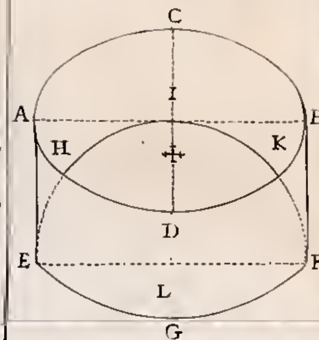

XVI
C E A B F K G I H D

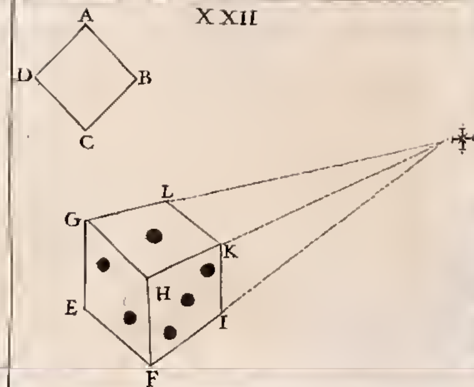

XVII
A D C B

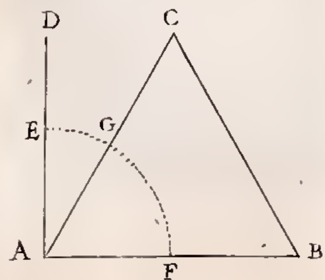

XVIII
H D E G A C F B

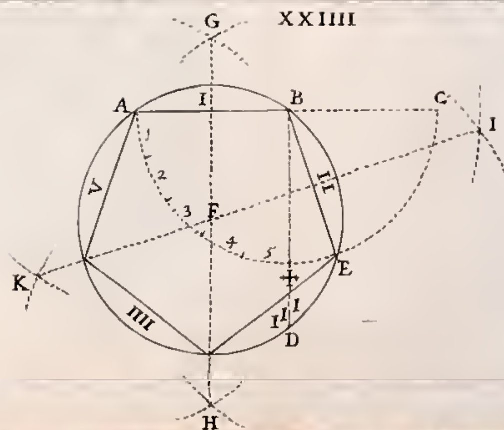

XIX
H D E G A C F B

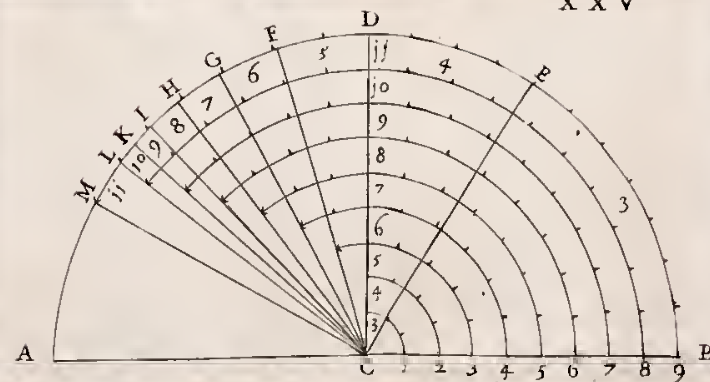

XX
C D I K B E H L A F


XXI
C I A B H K D E F L G


XXII
A D B C L G K H E I F


XXIII
D C E G A F B


XXIIII
G A I B C I F K E D H


XXV
D F G H I K L M E A C B

DELLA SIMMETRIA

Dell'ottima, e Regolare Fortificatione.

DESCRITTA DA PAOLO SARTI GENTIL'HVOMO LVCHESE.

LIBRO SECONDO.

Nel qual si mostra la costruttione in pianta, delli Membri necessarij alla proposta Fortificatione.

PREFATIONE.



ESIDERANDO io (come già hò promesso) di nõ porre confusione alcuna nel soldato Nouello; Co'l quale hò preso à trattare, ma solo reccargli ogni facilità per intendere ciò, che deuo dimostrargli qua innanzi, ho deliberato, che nel rappresentare la proposta Fortificatione, debba bastarmi il Disegnar solamente la Pianta di due Belloardi, con li suoi Profili, sperando che da essi si sia peruedere ogni Proportione, e Misura spettante alla Figura di

tutta

tutta Pezza; che per ciò ho dato nome di SIMMETRIA alla presente mia Fatica. I' quali Belloardi, proporremo, che siano di Forma, da esser' Agregati ad vna Cinta, che contenga Noue egual Edificij di questa sorte, come Figura assai perfetta, & da piantarsi in sito piano terrestre; ed esposto d'ogn'intorno ad vna medesima Offesa; anzi che non solo la Zappa, e Pala, ma altresi la Batteria di Cannone, debba poterui far' in suo danno i soliti progressi, ed insieme, che Cẽto Offensori si supponga venire cõtro di Dieci Difensori, affin che s'habbia maggior' occasione d'applicargli quelle migliori, e più sicure Difese, che imaginar si possino & anche per non restar' ingannati dall'Offese, che l'inimico sa vsare à di nostri contro le Fortezze; mediante però il commodo del terreno, che si suol trouare sulla superficie della Campagna, & alle Forze grandi d'Armi, che modernamente s'adoprano nell'espugnationi di Piazze Reali; che questo è quello scopo maggiore, qual si deue hauere in queste si fatte terminationi, & che io ho hauuto nella presente occasione. Et à ben che nella Fortificatione Regolare, si comprenda dalla Figura Triangolare, sino almeno, alla Poligonia d'Vndici Lati, ed Angoli eguali, della qual Forma fù fatta in Cipro, dall'Eccellentissimo Sig. Giulio Sauorniano di Memoria Immortale, la Fortezza di Nicosia) Et che si come variando nelle Figure il numero de gl'Angoli, faccia altresi dimestieri (per fuggire l'imperfettione) alterare

le

le Misure, & Proportioni di queste tali Forme, ò Fortificationi; Nondimeno, mi gioua credere, che mentre si sia essattamente dimostrato quel tanto, che s'appartiene alla Forma di Noue egual Lati, ed Angoli, possa instruire ciascuno à sufficiēza, circa d'ogn'altra che s'eleggesse: massimamente potendosi Comprendere, che il Triangolo, & il Quadrato, seruono in ciò, solo per Forti Campali; come composti di Difese non Reali, ed Esposti per lo più à Batteria da mano; che per ciò se gli terminano con facilità le loro Misure: Et infine sappiasi, che il Pentagono, & l'Essagono vagliono, in particolare per Cittadelle, le quali, ancor che siano soggette al Cannone, non è però impresa difficile il determinare, in occorrenza, le Proportioni d'ogni lor Membro: Che altre tanto si può intendere (per conuerso) che seguisse di tutte quelle Fortificationi, quali tendono alla grandezza maggiore delle proposte: Per tanto stimerò superfluo l'vsare (nel dar'anche questo documēto) la moltiplicità delle parole, quando la breuità di quelle passano supplire: & massime non essendomi obligato a scriuere d'altro, che dell'ottima Fortificatione Regolare, qual'è questa di cui si fauella.



COSTRVTTIONE PRIMA,

DI DVE BELLOARDI

DOVENDOSI adunque far' il proposto Disegno si douerà primieramente (acciò s'operi con giusta proportione) squadrare la superficie di quel foglio di la carta, nel quale si voglia delineare la pianta; il qual foglio supponeremo sia lo segnato 1. 2. 3. 4, (qual si vederà qui innanzi à suo luogo) da quali numeri, oue r'angoli, tirisi, cioè dal 1, al 4, & dal 3, al 2, le linee trasuersali, che s'intersecano nel segno ✱, nel qual punto, posto il piede immobile del compasso, si descriua con l'altro, le due portioni di cerchio 5.6, & quello similmente postosi con l'istessa, ò maggiore, ò minor'apritura (che non fà caso) nelle predette due portioni 5.6, si formi l'intersecatione 7, nella quale, ponendosi la riga, & parimente sopra il punto ✱, tirisi la linea 8. 9. si che diuida in due egual parti per lungo la predetta superficie del foglio, & ciò farassi, affinche la detta linea 8.9. venga situata giusta orizontalmente nel predetto foglio; alla qual linea, se gli tiri (per la prima operatione del precedente) vna parallella per disopra, distante vn'onesto spatio; la qual sarà 10.11. Et quella si diuida nel mezo, che sarà nel numero

mero 12. poi se ne pigli di essa vna parte eguale dall'vno, & l'altro lato, che termineranno dette parti in A. B, auuertendo però, che esse parti non formino il Disegno più grãde di quel tanto che comporta la superficie della carta. Deuesi in oltre sapere, che le Regole sono in tutte le cose di non poco giouamento à tutti; per la facilità ch'arrecano nell'intendere quel tanto, che si desidera sapere, ed imparticolare a'principianti; per ciò giudico esser quelle altresi gioueuoli al soldato, che vuol'intendere la Fortificatione; perche con tal mezo si viene à posseder' il fondamento della Operatione, che si delibera fare, & aggeuola il mantenersi à memoria ciò che si và operando. Terminatosi dunque la linea A.B, di questo tal spatio, formisi la SCALA, con la quale si douerà formare il proposto Disegno; ma prima, che ciò si faccia, è necessario deliberare la Misura, con la quale si supponerà douer far'il disegno, & poscia la Fortezza occorrendo, che per valersi d'vna Misura assai comune, intendo pigliare il Passo geometrico; cioè di cinque piedi, il qual hà origine, ouer si suol cauare da quattro grani d'orzo; poi che, quattro di detti grani, fanno lo spatio d'vn'vncia; dodeci vncie fanno vn piede; & cinque piedi formano il passo predetto: de'quali, mille fanno vn miglio Italiano. Stabilitosi (come ò detto) la sorte della Misura, si douerà terminare di che lunghezza si voglia, che siano le Difese di questa Fortificatione; ouero quãto douerà esser la distanza dal Fianco (cioè

posto oue s'adopra l'artigliaria) alla punta del Belloardo anteposto; dal che dipende la perfettione, ed inperfettione della Fortezza: atteso che essendo ella fatta con smisurata lunghezza in questa parte, l'Artigliaria de' fianchi non potrebbe valerui, come si ricerca à danno de' nimici, e dell'opere sue; fatte à questo dirimpetto contro di noi, ne tanpoco si potria sperar frutto dal nostro Moschetto verso di loro, come ciò si procura, & almeno nel Fosso. Et essendo quella (per conuerso) iui fatta di poca lunggezza, veriano esposti i fianchi, all'offesa sino dell'Archibugio nimico, con danno notabile di Chi vi fosse alla difesa; massime per esser Piazza di sito Piano, & soggetta all'Armi di quello, che può esser padrone della campagna: anzi si verrà à fare (che molto importa) più numero di Belloardi, con dispendio del Prencipe: recando in oltre confusione nella guerra, ouero facilitãdo qualche dãno: & ciò lo prouarei con le ragioni, s'io volessi esser più longo nel fauelarne: E finalmẽte veriano (per consequenza) cosi piccioli li Belloardi, che senza rimedio, sariano imperfetti. Per tanto diremo, che la detta Difesa si farà di Passa 200, poi che tal distanza non è, ne troppo lunga, ne troppo corta; anzi, essendo ordinario, che l'Artigliaria Reale; cioè da dodici, sino à cento venti libri di palla tiri 200. passi di punto in bianco, che s'intende di mira: & solendosi adoperare di questa tal sorte d'Arme ne' fianchi de' Belloardi di queste tal Piazze, ne seguita, che mentre si faccia la

pre-

predetta difesa lunga passa 200. si possa facilmente offender'il nimico, & dificilmente esserui offeso; stante che i nostri tiri giungeranno sicuramente sopra di lui à disturbo, e rouina delle sue fabriche di terra, & fatte di fresco (però al nostro dirimpetto sulla Campagna, ouero sul Decliuio) ma gli suoi faranno difficilmente effetto buono contro di noi, douendo farli nõ solo à rouina ne'merloni (che sono corpi di muro massiccio, & fatti di molt'anni) ma per imboccarci i pezzi alle Cannoniere; lunghe assai, & larghe nel più stretto, due piedi in circa, & in distanza di 235. in 240. passi geometrici, oue i colpi riescono falaci, & deboli.

Presosi dunque col compasso la linea A. B, notisi tal spatio dal lato di sotto del predetto foglio, che diremo sia la segnata AA. BB, & quella diuidasi in vna carta apparte (per la nona operatione del'antecedente, ò in qual'altro modo si vuole) in due egual parti; poscia vna di quelle, in altre due, & vna di queste due, in cinque & poi vna delle cinque in due, & vna di queste due in cinque, che così s'hauerà in essa vn passo, cinque, dieci, cinquãta, cento, & ducento passa; qual'esse fanno braccia 6. cẽto Toscane; essendo che trè braccia, sono vn passo Geometrico. E' per che tal Misura vien nominata comunemente Scala (come dissi) perciò m'è parso non disdiceuole, hauer quella ridotta in forma d'vna S C A L A, come si vede al suo luogo.

La qual linea A. B, diremo douer'essere lo spatio che si deue trouare dall'vn'angolo intrinsico, ouero

interiore all'altro de' Belloardi da formarsi, cioè ne più, ne meno di 200. passa, che tanto, poco più, ò poco meno, sarà poi dal fianco alla punta del Belloardo antepoſto: proportione terminataſi di ſopra: Poſcia diuidaſi tal linea in due egual parti, che ſarà in C, & inſieme formiſi, per la dottrina della decima nona operatione l'angolo predetto del Belloardo (che di nuouo diremo ſia quello della Figura di Noue egual Belloardi) ouero preſoſi l'Angolo della Vigeſima quinta (qual'è l'vltima) al numero nono, cioè al K, che tal'angolo ſarà K. C. B, quello ſi traſporti col compaſſo da trè ponte, ò con la ſquadra mobile al ſuo luogo, il qual ſi vede ſul diſegno per D. A. C, ridotto però quello in proportione occorrente alla figura, che formiamo, cioè alquanto più grande poi che altrimenti non ſeruirebbe ſaluo, che hà confonderci nella Operatione.

Incominciandoſi dunque la Pianta, ſtimo giouevole, che nell'iſteſſo tempo che s'opera, ſi dica altresì breuemente il PERCHE, cioè le RAGIONI, che ci muouano a fare li ſuoi mēbri del modo che ſi faranno, accioche da queſta SIMMETRIA, ſe ne caui ogni maggior frutto d'intelligenza per la pianta Seconda; & anco per il fine, che in ciò habbiamo.

Pigliſi per tanto ſulla Scala, la lunghezza di paſſa 40. & ſi notino dal punto A, per andare al D, che termineranno in E, & l'iſteſſo facciaſi dal A, per andar al C, che termineranno in F; & il ſimile ſi farà ſull'an-

golo

golo B, che ſarà G.B.H, & H.I, ſarà ſpatio eguale al D.E. I quali ſpatij contenuti da E.A.F, & da G.B.H; però miſurate ſull'angolo, ſaranno le Gole de' due Belloardi da formarſi, & larghe paſſa 80. per ciaſcuna, & ſi faranno di queſta larghezza:

PERCHE ſi poſſa fare alli ſuoi Fianchi la Piazza baſſa, & l'alta co' ſuoi neceſſari Merloni, Ghirlande, & Reculate per l'Artigliaria, reſtandoui anche commodo campo, per ringroſſare nell'occorrenze le dette ghirlande, & per darci il libero paſſaggio ſulla piazza del Belloardo. Onde reſterauui lo ſpatio F. G, che ſarà la Cortina, qual verrà lunga paſſa 120. & non ſi farà refleſſa in fuori, ne in dentro, ma retta; & maſſime facendouiſi i Cauallieri:

PERCHE, eſſendo non piegata in fuori, potrà l'vn fianco vedere, e difender l'altro, & eſſendo ſenz'angolo interiore, non ſi ſcemerà iui il ſito dell'aria ſuperficiale al recinto; à beneficio di perfettione per la Fortezza: oltre che le difeſe alte ſono con facilità diſtrutte, & imboccatoui l'artigliaria.

Per cõtinuare la incominciata coſtruttione, tiriſi per la ſeconda Operatione due perpẽdicolari di paſſa 32. l'vna; le quali diremo ſiano K. E, & L. F. della qual lunghezza, ſaranno le ſpalle del Belloardo, però sù'l piano del Foſſo; & non ſiano di meno:

PERCHE, ſe ne poſſa diſpenſare 3. nella Scarpa della Muraglia (intendendo ch'ella ſia ſei d'altezza) 1. nella Strada della Ronda, 5. nella Scarpa del

Terren-

Terren retirato (ſendo però ſei d'altezza) 6. nella Groſſezza del Parapetto, 2. nella ſua Altezza, 4. nella Piazza dell'Orecchione, 1. nell'Antipetto del detto Orecchione, & 10. nel Fianco, che ſommano 32. in tutto: & per che ſi diſpenſano di queſto modo, ſe ne dirà da mè, è dal mio Precettore la ragione nelli lor proprij luoghi.

ET diſſi, che li Fianchi, ſi faranno di paſſa 10. nel piano del Foſſo; che poi sù'l piano della campagna, ouer del ſito, verrãno ad eſſer 13. ſtante la ſcarpa c'hauerà in dentro la muraglia, & ciò faraſſi:

PERCHE, ſe le poſſa formare tre cannoniere per ciaſcuno, però nella Piazza baſſa, come molto neceſſarie nelle bone Fortificationi; per poter con eſſe, & ſenza intermiſſion di tempo offender' il nimico nel Foſſo, & anche per potergli far'i merloni più Maſſicci, ouer di maggior Fronte; acciò, che per più tempo reſiſtino contro i colpi de' nemici.

Si formino poſcia le faccie del Belloardo A. le quali ſi vedono per D.K, & C.L, che s'interſecano in O; deriuate dalla metà delle cortine C. D, & non da altra parte:

PERCHE, eſſendo queſta vna Fortificatione Reale, fà di meſtieri arreccargli quelle maggior Difeſe, che ſiano poſſibili; ſempre però, che non l'apportino tal'acutezza nel ſuo Fronteſpicio, ouer'angolo eſteriore, che ſia cauſa d'imperfettione nel Belloardo: che per ciò lo ſpatio contenuto dal detto ſuo fronteſpicio,

teſpicio, alla metà della Cortina, ſeruirà ſempre ſcãbieuolmente dall'vn Belloardo all'altro per cauaruiſi ogni loro Difeſa; ſi come dall'C C, al D D, ſi vede in particolare il ſito, che ſerue ad apportarci queſto effetto.

Ma dubitandoſi d'hauer fatto errore nel delineare detto Fronteſpicio, formiſi col compaſſo dalli angoli E. F, del Belloardo A. vn'interſecatione nella parte di ſotto, che ſarà in P, dalla quale, al pũto A. tirando vna linea retta, e che quella diuida egualmente il fronteſpicio, ſarà leuato il dubio, che ſe n'haueua, mediante l'effetto, che ne douerà ſuccedere.

Seguita il formargli l'orecchlone, che perciò fare, conuien prima delinearſi ſull'angolo B, cioè ſuo Belloardo quanto s'è fatto ſull'angolo A. Poſcia tiriſi vna linea retta dal N, al Q. Punta della ſpalla del Belloardo antepoſto; ſulla quale notiſi paſſa 10 che terminano in R; & formano il dritto dell'orecchione; non douendoſi quello formare da altra parte, che dalla predetta punta della ſpalla:

PERCHE, deſiderando hauer nel Fianco del Belloardo vna cannoniera che offenda, e non ſia offeſa; che perciò ſe gli dice la Traditora, cõuiene tener l'ordine moſtrato, per ottener lo ſpatio S. T, del Belloardo B. in ſua copritura; dalla quale dipende la dificultà d'eſſerle imboccata dal nimico, & non eſſendo viſta, può tanto più lungamẽte batter'in batteria nel Belloardo antepoſto: offeſa notabiliſſima a'nimici:

Il.

Il qual'Orecchione formerassi di questo modo, prima notisi passa 13. da L, per andar'à C, che termineranno in V, poscia vniscasi N, con V, di linea retta, e similmente L, con R, che s'intersecano in X, dalla cui intersecatione, descriuasi col compasso il semicircolo R. V. Fronte curua dell'Orecchione N. R. V. L; che sù'l sito s'opera col Valanghino: & quella deu'esser curua, e non retta:

PERCHE, copra tanto più il Fianco, & apporti maggior piazza sull'Orecchione, anzi venēdo battuto, Resista meglio à colpi del Cannone; non vi s'attacchando le palle de' nimici, ne vi causi breccia à danno de' fortitori: ilche non seguirebbe, quando tal fronte fosse angolare.

Del qual modo formerassi gl'altri tre Orecchioni, & dopoi si terminerà con linee rette il sito ch'occuperà la Fortificatione per di dentro alla Fortezza: il che volendosi fare, si prolungherà la linea L. F, sino in Y. & da Y. à F. douerà esser passa 45.

PERCHE, se ne darà 3. alla Scarpa della Cortina, 1. alla Strada della Ronda, 4. al Terren retirato, 5. al Parapetto, 2. alla sua Salita 15. il Terrapieno, 5. alla Salita d'esso Terrapieno, & 10. alla Strada d'Arme, che in tutto sono 45.

Tirisi poscia vna paralella alla linea F, Y. che sarà Z, &, e similmente, accompagnerassi di linee rette il contorno D. E. F. C. G. H. I, come si vede nel Disegno per 13. 14. 15. 16. 17. 18. & questa tal linea si è il

ter-

termine della Fortificatione con l'habitato.

Resta à terminarsi la larghezza del Fosso, la qual si vederà per O, FF. & per C, GG, formata dal dritto dell'Orecchione del Belloardo B:

PERCHE, copra meglio il Fianco, & necessiti il nimico à mettersi per batterlo in vn Posto più lontano, & in Sito assai ristretto, acciò che l'opera sua riesca à beneficio nostro, imperfetta. Il qual Fosso farassi largo passa 25. alla punta del Belloardo, cioè al segno F. F, che sarà à squadra, e nel piano della sua profondità.

PERCHE, quando si facesse più largo, oltre al scoprirsi la muraglia, il nimico non stimarebbe vantaggio à farui la Trauersa, che per ciò quiui appresso, & non in altro sito si mette à trauersarlo con Gallerie, e simile, come anche per che si allontana da' tiri del Fianco; s'espone alle Offese d'vna parte sola del Recinto; restando coperto dalla punta del Belloardo, ch'egli attacca per douerlo combattere, & gl'occorre solo vna Trauersa, ò Galleria per coprirsi.

Che alla metà della Cortina non si terminerà alcuna misura, essendo per l'ordinario terminata dall'intersecatione delle linee, che formano detto Fosso; Il quale iui vien più largo che altroue, & è cosa da desiderare sempre alla buona Fortezza;

PERCHE, tal parte rieschi sicura da nimici, anzi quella, rispetto à l'altre si possa stimare inespugnabile, poi che quiui ci vuole due Trauerse, più lun-

F ghe,

ghe, & più grosse di quello che bisognano in altra parte.

Et dissi vogliono esser due, per coprirsi dall'vno, e l'altro Fianco anteposto, più lunghe; sendoui il Fosso più largo, & più grosse, in oltre per esser più vicine all'offese, che vẽgono dal Recinto: ma quel che più importa è, che non può esser mai dilloggiato da nimici i tiri, che vengono da tal Fianco, poi che quelli occorrendo, si possono sempre ritirare più in dentro, & ad ogn'hora far'offesa, e massime quello dell'angolo inferiore; sendo di linea curua, e non retta, il cui angolo (della cõtrascarpa) così farassi, per arrecar quiui maggior piazza alla Strada coperta, & per esser tal piazza di molto seruigio nella guerra per li difensori, & di notabil disturbo e danno de gl'offensori, combattendola, cosa che non seguirebbe sendo quella altrimenti: & ciò serua per fine della prima costruttione proposta, alla quale seguirà la seconda, per darle quella perfettione, ch'essa deue hauere.



COSTRVTTIONE PRIMA



COSTRVTTIONE SECONDA, DI DVE BELLOARDI

DOVENDOSI hora costituire la Seconda Piãta, per dare con essa la perfettione alla Prima; qual'habbiamo di già fatta sarà necessario supponer di nuouo (per maggior breuità) il lineamento istesso delli due Belloardi mostratosi, & poscia continuerassi il resto della pianta predetta, la quale supponeremo senza li numeri, & lettere dell'Alfabeto gia mostrate; ma quella si perfettionerà con vna simil SCALA di passi 200. geometrici, affin che si fugga la confusione, che in altro modo procedendo seguirebbe.

Non osseruarò in questa Seconda costruttione di portare il suo PERCHE, ouero le Ragioni che si possono allegare circa alla causa di questi lineamenti, per nõ rendermi più prolisso al Lettore di quello ch'io vorrei, come anche per esser quelle già state molto ben Descritte dal mio Precettore nella sua Reale, e Regolare Fortificatione, che di corto si trouerà alle stampe; Onde ciò volendo intendere, si potrà à suo tempo ricorrere all'opera predetta, della quale spero si resterà à pieno sodisfatti.

Ne meno osseruerò in questa THEORICA, di far

lineamenti di pensieri capricciosi, ouero di nuoue Inuentioni di Difese; poi che tal mio Precettore, hà promesso mostrarne alcuni nella sua Moderna, e Reale Rifortificatione, quale di breue vscirà anch'essa in luce del Mondo, si come egli promesse nel suo secondo Libro, intitolato l' C R E P V S C O L I; oltre che non mi par onesto, hauendole à me insegnate, douerle io prima di lui comunicare altrui; ne meno mi si conuiene farlo per ragione, ch'io sapessi alegare.

Desiderādo dunque d'esser in ciò succinto, & d'essequire quel tanto che s'è proposto; è d'auuertire, che ogni misura, & proportione, che si nominerà nella costruttione della presente seconda Pianta, si deue intendere, che alcune di loro si supponeranno sul piano del Sito, altre sul piano del Fosso, & altre sulla Superficie della Fabrica fornita, acciò che non recchi confusione, sentendosi quelle nominare diuersamente nella predetta costruttione. Formasi pertanto, prima la scarpa della muraglia della Cortina; supposta sul piano del Fosso, & essa per 1, appare nella detta Seconda Pianta di passa 3, presi però sulla S C A L A; che l'istesso s'osseruerà in costruire ogn' altro Membro dilineamento, così paralello come non paralello, che accaderà formarsi: Non occorrendo darsi scarpa al Fianco, per esser' egli fatto di muro Massiccio, & serrato trà due muraglie; che l'vna è la Cortina, & l'alta sarà il Dritto dell'Orecchione, che per ciò saria cosa superflua il farlo altrimenti: al qual dritto non si

darà

darà parimente ſcarpa alcuna, acciò che non impediſca il vedere alla cannoniera Traditora ciò che gli s'aſpetta difendere; anzi affine che quella non vẽga ad eſſere dal ſito di fuori diſcoperta à danno noſtro.

Oltre di ciò per 2, ſi vede la ſtrada della Ronda ſul pian del ſito, di paſſa 1. Per 3, la Scarpa del Terren retirato di paſſa 4, però ſul piano della fabrica fornita: intendendoſi, che la ſua altezza, ſia à ragione d'ogni ſei d'altezza, cinque di ſcarpa. Per 4, ſi vede la groſſezza de' Merloni della Piazza Baſſa del Fianco, di paſſa 5. Per 5, vedeſi il quadro perfetto di linee morte, col quale ſi formarà il Caualliero, & ogni ſuo lato è di paſſa 16. Per D. E, appare il catetto del Triangolo, D. F, E, di paſſa 30. per formarui poi l'Ipotemuſa, F. E. Per C. G, ſi vede la larghezza della Gola del Caualliero, ma ſul piano del Sito, di paſſa 40. cioè ſul confine che tiene la ſtrada d'Arme co' la ſalita del Terrapieno. Per F, vedeſi il centro delle circonferenze, che formano il predetto Caualliero. Per il 5, nominatoſi di ſopra appare anco la ſcarpa del l'altezza del detto Caualliero, di paſsa 2, e mezo. Per 6. la groſsezza del ſuo parapetto, di paſsa 6. con la ſua ſalita larga paſsa 2, la qual ſi vede per la :✱

Si ſeguita la coſtruttione del Caualliero, & Per 7, ſi vede il piano della larghezza, e lunghezza della ſalita del detto Caualliero, di paſsa 3: la larghezza, & di 6. la lunghezza. Per 8, appare la larghezza della detta ſalita nel ſuo piede, di paſsa 5. Per 9. la ſcarpa

della detta ſalita ſul piano del ſito, di paſſa 2. Per 10, e 11, la lunghezza di detta ſalita pur ſimilmente ſul piano del ſito, di paſſa 40. Per 12, e 13, il Tranſito per paſsar dal Terrapieno alla Piazza del Belloardo, cioè ſua larghezza, di paſsa 2, & di dtro (per più cõmodo) ſi farà largo paſsa 4, auertendo, che il punto F, diuida la larghezza di detto paſso. Per 14, ſi vedeno li muri, che fan biſogno al ſuſtentamẽto del Caualliero, di piedi 2, di groſſezza, & alti, ſi che reſtino coperti dal parapetto della Cortina; & aſſicurati da alcuni ſperoni, per didẽtro, groſſi piedi 2, lunghi paſſa 1. e mezo, diſtanti trà di loro paſſa 2. eccetto à quello che circonda la Piazza, cioè per di ſopra; poi che egli non patiſce peſo, & è di pochiſſima altezza: auuertendo però, che quello del tranſito ſia di 3, piedi, con ſperoni à lui proportionati, li quali non appariſcono nel diſſegno per non cauſar confuſione nel reſto.

Paſſaſi hora di nuouo alla Cortina, & per 15. ſi vede la groſſezza del Parapetto, di paſſa 5. Per 16. la ſua ſalita, ouero ſcarpa, di paſſa 2. Per 17. la larghezza del Terrapieno, di paſſa 15. Per 18. la ſalita del Terrapieno, cioè ſua ſcarpa, di paſſa 5. Per 19. la larghezza della ſtrada d'Arme, di paſſa X. oue incomincia il ſito habitato; & prima ſaranno i quartieri per li ſoldati. Per 20. ſi vede la prima ſpalla della Piazza Baſſa del Fiãco, di paſſa 8, ma à ſquadra d'eſſo fianco, cioè la ſua miſura: & detta ſpalla cauata dal C, metà della Cortina. Per 21. appare la faccia dauanti della Piazza Baſſa, di

paſſa

passa 14. Per 22. la faccia di dietro della detta Piazza, di passa 16. Per 23. la spalla secõda di detta Piazza; ma di forma Rotonda, & per diametro passa 8. Per 24. si vede la parte, che si dee coprire di tal Piazza d'vna coperta mobile, di passa 3, per seruirsene contro le pioggie, & d'altro dãno, nel bisogno. Per 25. la grossezza del muro, che si dee trouare nella faccia 22. & spalla 23. della predetta Piazza, di piedi 3, sul piano del sito, con li suoi speroni grossi piedi 2. longhi passa 2. & discosti trà loro passa 3. i quali per non recar confusione non appariranno nel disegno: & nel suo Profilo si mostrerà l'altezza loro. Per 26, e 27. appare l'ingresso, & vscita della Sortita, larga passa 1, in circa con il suo Andito alquanto più largo; lontana dall'angolo della retirata della Piazza Bassa, cioè nella prima spalla, passa 2, & dall'angolo del Fianco, cioè nel Dritto dell'orecchione, passa 1, in due cõ i suoi muri, però delle spalle dell'andito, grossi piedi 3, almeno, & con suoi speroni simili à detti di sopra: il che non apparirà per non confonder' il resto.

Seguita la costruttione di dette Piazze del Fianco, & Per 28. si vede la scarpa della Ghilanda, ouer parapetto della Piazza Alta, di passa 3. Per 29, la grossezza di detto Parapetto, di passa 6, Con vn risalto in punto 30, cioè di lunghezza passa 3. di grossezza 1. 2. e mezo: vnendosi poi con la grossezza della Ghirlanda, però col mezo del punto dell'Angolo intrinsico del suo Belloardo, che sarà in A, & dall'A, al B, sarà il

netto

netto della metà della sua Gola, di passa 18. Per 31. si vede la grossezza del muro, che circonda la detta Ghirlanda, eccetto nella prima spalla della piazza bassa, che si vnisce con il Fianco sinistro del Caualliero, & è di piedi due. Per 32. la larghezza della disalita dalla piazza alta alla bassa, di passa vno. Et per 33. appare l'intrata, & vscita della piazza bassa, cioè sua larghezza, di passa tre, e mezo.

Vengasi poi al formare le parti rimanenti del Belloardo, delle quali alcune saranno simili à quelle della Cortina, & altre saranno alquanto dissimili: le simili sono la Scarpa della Muraglia, la Strada della Ronda, & la Salita del Parapetto; ma le dissimili saranno la Scarpa del Terren retirato, & la Grosseeza del Parapetto; poi che la detta Scarpa farassi larga passa 5, per esser 6. d'Altezza; & il Parapetto si farà grosso passa 6. per esser' il Belloardo più suggetto, che non è la Cortina alli assalti, & alle batterie nimiche, & anche acciò che si possa stare maggiormente à Cauelliero del nemico.

Auuertendo però che la Scarpa della Muraglia termini nella stremità del Dritto dell'Orecchione, cioè in punto 34. nel qual luogo, ò quiui vicino; terminerà similmente la Scarpa del Terren retirato, acciò meglio si copra il Fianco: stimando che l'ingresso della Strada della Rõda del Belloardo, debba essere la Canoniera dell'Orecchione, & che quello della Cortina, sia la prima Cãnoniera della Piazza Bassa del Fian

co;

co; tutto che dal mio Precettore ciò si mostrerà diuersamente nella sua Rifortificatione: nondimeno si douerà continuare le linee paralelle, che dinotano la Strada della Ronda, non solamente sul'orecchione, ma altresì sù tutta la prima spalla della Piazza Bassa, cioè fino in punto X: le quali linee iui dinoteranno la grossezza della Muraglia, & sarà d'vn passo; fatta però à piombo, per non scoprire (come si disse) il Fianco: Oltre di ciò seguiterassi à dar' il termine al Parapetto, & alla Scarpa della sua salita, che sarà in punto 35. cioè rincontro al principio della prima Spalla della piazza Bassa: oue resterà piazza capace, per formarui la Cannoniera detta dell'Orecchione; della quale se ne tratterà con le altre nell'vltimo Libro: & essa piazza sarà anche dall'altre parti contornata d'vn sottil muretto, alto passa 1. e mezo, saluo però alla bocca della Cannoniera, oue basterà due piedi in circa. Di più per 36. si vede il sito oue si farà vna trincera, ouer parapetto picciolo, sopra il Parapetto Reale non meno del Belloardo, & della Cortina, che del Caualliero, & si farà grosso passa due: Et se quì nõ s'è scritto le altezze di molti mẽbri, quali cõpõgono questo tal Corpo s'è fatto, non per altro, che per notarli solo al suo luogo, che sarà nel Terzo Libro.

Resta finalmente à formarsi quel tanto, che si douerà trouare nel Fosso, con la Contrascarpa, & Strada coperta, per dar fine alla presente Seconda Costruttione. Si vedrà dunque per 37. la larghezza

della Cunetta di passa 10. paralella, & lontana passa 3, dalla Contrascarpa, con mezo passo di scarpa alla sua profondità, il che per le sue linee doppie appare. Per 38. vedesi la grossezza del Parapetto dell'Argine dentato di passa 2, Computandoui la scarpa verso la Cunetta di passa mezo, che con quella di sotto; cioè della profondità di detta Cunetta, sarà vn passo ò poco più in tutto. Per 39. si vede lo spatio che si lascia di fare i denti al predett' Argine, rincontro alla metà della Cortina di passa 16. Per 40. la larghezza de' detti denti, di passa 3, che sarà (sendo quasi vn Triangolo) la sua base, la quale si deue voltar sempre verso del Fianco anteposto de' Bellordi, acciò che da quello venga, e vista, & difesa, occorrendo. Per 41. vedesi la lunghezza del detto dente, misurandola però sul suo catetto, di passa 8. Per 42. la spatio che sarà trà l'vno, & l'altro dente, di pasa 6, lasciandogli in oltre mezo paso di scarpa nel suo contorno. Per 43. si vedono gl'Esiti per pasar la Cunetta, che saranno tre per ogni lato del Foso, situando il primo nel spatio del primo dente, il secondo in quello delli 4, & il terzo in quello delli 7. facendo larghi i detti Esiti, solo pasa 1, e mezo: Auuertendo che la costruttione di quest'opera in fabrica di terra s'intenda che segua nel farsi la cauatione del Foso, & che solamente nel tempo di guerra si debba dar la forma alli predetti denti; per che formandoli prima, sariano dal tempo diturpati; per lo che sarà anco d'auuertire,

che

che trouandosi nella detta cauatione la materia assai ghiarosa. (come ben spesso accade) si douerà far tali denti, al quanto più grandi in ogni sua parte, affin che tanto più facilmente si gli mantenghi la loro forma; nel qual caso intendasi alterargli le misure, conforme alla natura della predetta materia.

Seguita il resto della costruttione nella Fossa, & Per 44, appare la Trincera, che serue à coprir' i Sortitori della Fortezza, lontana paralellamente alla Cortina, passa 7, distante dal Fianco passa 8, grosso passa 2, e mezo, & le sue linee doppie dinotano la scarpa di mezo passo almeno, d'ogn' intorno. Per 45, il suo Esito in mezo alla Cortina, di passa 3, sua metà. Per 46. le Trauerse per coprire l'esito della sudetta trincera, lunghe passa 14, & 10; & nel resto fanosi simili alla sopra detta Trincera. Per 47. si vede il Cunicolo triangolare, situato sotto le Piazze de' Fiāchi, di larghezza equilatera, & di passa 5, profondo fino all'acqua, ò sasso; voltando la base al Fianco, acciò che serua ad assicurar il detto Fianco. Per 48, si vedrà il resto del piano della Fossa, di passa 3, paralella alla Contrascarpa. Per 49, la scarpa della detta Contrascarpa, di passa 1, almeno. Per 50, le salite della strada coperta, larghe passa 2, lunghe il suo piano passa 4, Cioè di piazza, & di salita passa 6, per lato, la qual verrà commoda à montarsi: & lontane dal'angolo interiore della Contrascarpa passa 15, & l'alte poste nel principio della linea curua dell'angolo in

feriore di detta Contrafcarpa.

Vengafi hora alla Strada coperta, & Per 51, fi vedrà la fua larghezza, di paffa 4, Per 52, la metà della Gola del Riuellino della predetta ftrada, di paffa 20, Per 53, la larghezza del Fianco di detto Riuellino, di paffa 28; Il qual membro fi può anco far maggiore, & d'alta forma, come dal mio Precettore farà moftrato nelle fue Opere da ftampare.

Per 54, fi vede la fcarpa della Salita della Banchetta della Strada coperta, di paffa 1, e mezo. Per 55, la larghezza di Detta Banchetta, di paffa 3, e mezo: occupata da' Denti fimili a' detti di fopra; & che già fi formarono nel Foffo: cioè la fua Bafe, di paffa 3, e mezo il fuo Catetto di paffa 8, & lo fpatio tra l'vno, e l'altro, di paffa 8, auuertendo di laffare à quefti fimilmente mezo paffo di fcarpa in ogni fuo lato: Come per le linee doppie fi vede. Et per 56, appariranno gl'Efiti per fortire fulla Campagna, larghi paffa 8, & fe ne farà dall'vn'angolo all'altro della Strada coperta, fin à 3, (come nel feguente difegno fi potrà vedere;) oue puoi incomincia la fuperficie del fuo Decliuio.

Il fine del Secondo Libro.

COSTRVTTIONE SECONDA

SCALA DI PASSA.



DELLA SIMMETRIA

Dell'ottima, e Regolare Fortificatione.

DESCRITTA DA PAOLO SARTI GENTIL'HVOMO LVCHESE.

LIBRO TERZO.

Nel qual si mostra la Forma, Misure, & Tiri delle Cannoniere della Piazza Bassa del Belloardo.

PREFATIONE.



GRANDISSIMA, è veramente la somiglianza, quale hanno gl'Occhi humani con le Cannoniere delle Fortezze, poi che se gl'Occhi per la virtù visiua vedono, e mirano da longi ogni oggetto antepostogli, e le Cannoniere ancora risguardano, e giungono con i lor Colpi nel Bersaglio propostogli. Se quelli per saluezza del Corpo rimirano l'inimico per fuggirlo, ò difendersi, e queste la Fortezza Difendono, e gl'inimici Offendono.

dono. Sono posti gl'Occhi dalla Natura in luogo eminante sotto l'arcate Ciglia, per riparo, e le Palpebre per difesa non solo da graui insulti; ma da ogn'altra cosa, che la vista Offender potesse: E le Cannoniere hanno nella Fortezza luogo sublime, e solleuato da gl'Orecchioni, per difesa dalle Cannonate inimiche, e da i Merloni per non esser da gli nimici scoperte. E se l'Occhio con gran gelosia è custodito, e la Cannoniera ancora con grãdissima diligenza den'esser guardata, essendo il danno grauissimo della perdita, e dell'Occhio, e della Cannoniera; per la qual cosa, se la Natura hà posto tanta industria in fabricare gl'Occhi per difesa del Corpo, deue ancora l'Architetto di Guerra vsar non inferior diligenza, nel piantare, e Fabricar le Cannoniere, massimamente vedendosi à fronte l'inimico, col quale deue per Difesa sua Guerreggiare.



COSTRVTTIONE, ET DICHIARATIONE delle Cannoniere proposte.



ESSENDOSI mostrato quì à dietro, Che le Cannoniere del Belloardo sono non meno necessarie alla Fortezza di quello che si siano all'huomo, gli Occhi, basterà dunque, c'hora si diuisi, & mostri, prima le loro Forme, & poscia si descriua, e delinei il di loro rimanẽte, acciò che l'opera habbia la debita perfettione, come si desidera. Onde perciò fare, sarà necessario supponer di nuouo vn'altra pianta di due Belloardi, fatta (per non confondersi) di più semplici linee della passata, ma però formata con la medesima SCALA delle piante di già mostrate; quale si vedrà qua innanzi. Trouasi tra il numero delle Cannoniere, che si sogliono fabricare sulla muraglia, ò tagliarsi s'ù'l terreno, la Cannoniera Traditora, così detta (cred'io) perche ella offende, & non può (come ò detto altroue) esser' Offesa. Della qual sorte di Cãnoniere, solo due per Belloardo è solito fabricarsi, & non in altro sito, che rasente il Dritto dell'Orecchione, nelle Piazze Basse de suoi Fianchi: delle quali, prima, che delle altre tratteremo. Hora stante l'effetto di tali Cannoniere, si doueranno fare in forma

di

di Trõba, però con il largo per di dẽtro della muraglia, & lo ſtretto p di fuori, acciò che meglio poſſa ſeruire, & più ſicuramente reſti coperta. L'altre poi ſaranno tutte di forma à coda di Rondine, che s'intendono quaſi così larghe di fuori, come di dentro, & cõ lo ſtretto nel mezo, cioè del modo che per il ſeguente Diſegno appariranno.

Deueſi però auuertire, che le preſenti Cannoniere ſono fatte con altra proportione, come ſi vedono, che con quella, che ne darebbe la Scala, con la quale s'è fatta la Pianta, acciò che più facilmente ſi poſſi comprendere la ſua Forma; & però ſe le vedrà appreſſo, la loro particolar Scala, col mezo della quale ſi potrà ſaper' ogni ſua miſura: Oltre di ciò è anco da dire, che non ſempre le Cannoniere, che ſi formano ſopra li Recinti delle Fortificationi, poſſono venir fatte d'vn modo medeſimo, & ciò ſegue per la variatione de gli Angoli Intrinſichi de' Belloardi (perciò che, eſſendo quelli in più numero, ſaranno anco più ottuſi) come anche dalla Difeſa, che ſi ſarà data alle Faccie de' detti Belloardi; cioè formate dalla Metà, ò dalla Terza, ò Quarta parte della lunghezza della Cortina; Oltre alla maggiore, ò minore larghezza del Foſſo; dal che parimente naſce la predetta varietà; però nella parte di dentro della Fortezza, che per di fuori di quella, ſaranno ſempre ſimili. S'hà di più da ſapere, che dalla Traditora in fuori, l'altre tutte in generale, ſi faranno intorno à piedi cinque e mezo di larghezea

per

per la parte di fuori, come ciò si vede per A, B, nella Cannoniera à Coda di Rondine, & che per la parte di dentro C, D, sogliono riuscire qual di sei, & qual di sei, e mezza, in sette qiedi, di larghezza al più; per occasione di poter vedere quella parte del Recinto, qual tocca loro à difendere, & per l'altre cagioni dette di sopra: ma nella parte, loro più stretto, che se gli dice la Gola, si faranno vniuersalmen te di piedi due di larghezza, incirca, come per E, F, si può vedere: Quãto poi alle misure della Traditora, qual'è à Tromba, esse ancora si vedranno nel suo propria Disegno, cioè per G, H, parte di fuori, larga piedi due, & per I, K, parte di dentro larga piedi sei in circa.

Altro assai si potrebbe dire, se non della misura almeno particolarmente della Forma delle Canoniere, ma essendosene trattato à pieno dal mio Precettore, nella sua Reale, e Regolare Fortificatione; quale quanto prima vscirà alle stampe, non deuo io prima di lui tenerne proposito alcuno, & perciò starò scusato, se intorno à questo, non sono più copioso di dimostratione in parole, & in Disegno.

Solo dunque mi permetti la riuerenza, che deuo al detto Precettore, ch'io possa rapresentar altrui, il Modo (stimato appresso di me, altretanto bello, quanto sicuro) ch'egli m'ha di mostrato, per formare le dette Cannoniere sopra delli loro proprij siti, acciò che la mia poca, & pouera fatica, venga di questo suo pensiero, & inuentione adornata: Che perciò fare si po-

trà essequire il predetto Modo con quattro Corde, lunghe passa cinque; che tanto si suppone, che siano di lunghezza le Cannoniere ò poco più; che nel Disegno si rappresentano tal corde con linee morte, cioè di punti) le quali corde si legheranno in cima à quattro piccioli legnetti, lunghi piedi due per ciascuno, (che nella Figura si dimostrano con linee viue, & doppie;) poscia, s'interfichino, le corde; insieme cioè le due sopra l'altre dua, come dalle linee predette si può comprendere, ed essendosi anco diseparati li due legnetti, da ambe le parti, l'vno dal'altro, piedi 1, si trouerà hauersi formato la Cannoniera larga, cosi per di fuori come per didentro, piedi 5, cioè piedi 4, per li legnetti già detti, & vno per lo spatio, che si troua frà di loro: si che L, M, sarà la sua Bocca di denrro, & N, O, quella di fuori, & Per P, Q, si vedrà la sua Gola; cioè parte più stretta di detta Cannoniera: Hauendola volta fare di Bocca eguale; Cosi di dentro, come di fuori, per non arrecar confusione nel'intenderſi questo tal Modo di formare le Cannoniere.



DIMO-

DIMOSTRATIONE
De Tiri d'alcune Cannoniere.

SEGVITA à quanto s'è detto, ch'io dica, & dimostri, quali siano li Tiri, che deuono vscire dalle Cannoniere della Piazza Bassa del Fianco de' Belloardi proposti, accioche si veda in qual parti del Recinto, debbano esse, e vedere, ed offenderui li nemici, bisognando, & poi seguiti il dimostrare ogn'altra cosa, che si ricerca loro per renderle perfette. I quai Tiri nel Disegno appariranno per linee rette di punti; che poi in Opera reale, ciò si vsa fare con Traguardi, & Linee Visuali; oueramente mi valerei del Modo già dimostrato; sperando di poter molto più presto, ed assai meglio piantarle, che con le predette linee Visuali, Si vedrà dunque sulla Pianta predetta. Per 1. 2. 3. li tre Tiri, che deuono vscire dalla Cannoniera Traditora, la qual s'intenda esser, (come si disse) quella della Piazza Bassa dal Fianco. Per 4. 5. 6. si vedono quelli della Seconda Cannoniera, pur dell'istessa Piazza. Et per 7. 8. 9. vedasi quelli della Terza Cannoniera, parimente della predetta Piazza Bassa. Dopò questi si vedranno per 10. 11. 12, altresì quelle della Cannoniera dell'Orecchione.

I quali Tiri tutti insieme, fanno vedere, che dalla metà della Cortina, sino (circondando vna quarta parte della Pianta) all'Angol'intrinsico della Contrascarpa, non possono lasciare Sito, che non vedino, & vedutolo, offenderui, chi vi fosse in Offesa della Fortezza; Altretanto è da stimare, che facessero quei Tiri, che vsciranno dalle Cannoniere della Piazza Alta nell'istesso Belloardo. Ma perche la moltiplicità delle linee, confonderiano la dimostratione, che si facesse, però quelle si pretenderanno senza vedersi: Che il simile succederia per quelle, che significassero i Tiri, che vsciranno dalle Cannoniere delle Piazze de Caualllieri; li quali Tiri, ancor che siano più propri da farsi sulla Campagna, che nel Fosso; poi che questo è stato il principal oggetto del Fabricar tali Piazze, nondimeno, deuono altresì vedere nell'istesso Fosso, & colà appunto; doue più c'importa, che è appresso al Frontespicio del Belloardo anteposto; parte veramẽte quella da impiegarsi ogn'arma per offenderui il nimico, & disfarui ogni sua trauersa, & Galleria, che vi facesse, come in luogo proprio per attaccare l'istesso Belloardo.

Auuertendosi anco che dalla punta del Belloardo, all'Orecchione auteposto alla Piazza delle Cannoniere di doue sono vsciti li predetti tiri, sia quella tal lunghezza, dipartita in tre egual parte, cioè dal numero 6, al 5, punta però della spalla dell'istesso Bel-

loardo;

loardo; acciò che nella prima termini il Tiro 12, nella ſeconda il Tiro 3, & nella terza, il Tiro 5, poi che altrimenti procedendo, le Cannoniere di queſti Tiri, fariano contrario effetto al biſogno.

Finalmente, ſi deue ſapere, che li Merloni, come quelli, che ſeruono à coprire, per quanto poſſono il Cannone, che ſi troua alloggiato nelle proprie Cannoniere, deuono eſſer fatti più Groſſi, & Maſſicci, che ſia poſſibile; acciò che per più tempo reſiſta contro. i Colpi dell'Artigliaria Inimica. Onde per ciò quello, che contigua con la Traditora, faraſſi almeno largo di faccia paſſa 4. Cioè per il lato di fuori, & l'altro, che copre la Cannoniera di mezo, ſi farà di Faccia; come più eſpoſto à colpi inimici, paſſa 5, laſſando il Dato; che è quella continuatione de' Merloni, che s'attacca con la Cortina, di quanta larghezza potrà venire; à copritura maggiore della Terza Cannoniera di queſta tal Piazza.

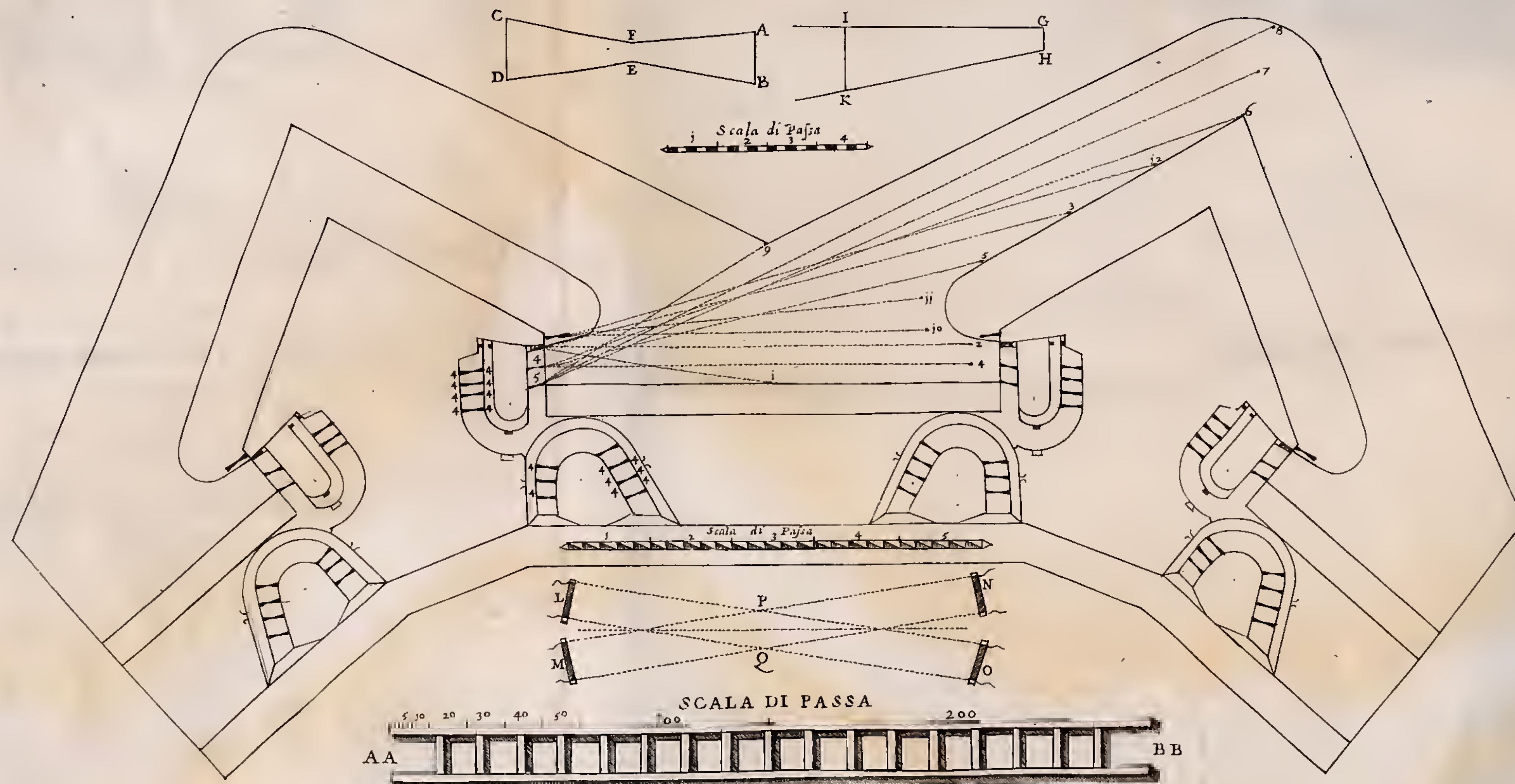
Che l'iſteſſo s'intenda debba ſeguire per il lato di dentro à tutti li altri Merloni; poi che eſſi quiui non poſſono hauere in generale vna determinata miſura, per la variata Delineatione, che ſi ſuol fare nel terminare le Boche, & poſti delle Cannoniere; Che il ſimile ſeguirà per l'iſteſſa cagione, in quelle della Piazza Alta; tutto che per di fuori ſe gli poſſa dare 4, paſſa, ò poco più di faccia alli ſuoi Merloni: Quello che non ſuccederà à quelli delle Cannoniere delle Piazze

de'

de' Cauallieri, poi che dandogli loro 4, paſſa almeno di larghezza di faccia, poſſono (non eſſendo quelli obligati à far Tiri in puntual ſito) hauer le Cannoniere paralelle l'vna à l'altra, & per conſequenza di egual groſſezza i loro Merloni in ogni lato. & ciò baſti, per paſſare all' Vltimo Libro.

Il Fine del Terzo Libro.

COSTRVTTIONE DELLE CANNONIERE



DELLA SIMMETRIA

Dell'ottima, e Regolare Fortificatione.

DESCRITTA DA PAOLO SARTI GENTIL'HVOMO LVCHESE.

LIBRO QVARTO.

Nel qual si mostra li Profili della Pianta di due Belloardi della proposta Fortificatione.

PREFATIONE.



I come l'essere della Superficie; non solo piana, che curua ancora ò mista, che si sia, altro non è, che vna Lunghezza, & Larghezza, senza veruna Altezza; Così parimente l'essere di qualunque Figura in Pianta, altro non dourà rassembrare, che vn'istessa, & reale superficie. Mà potendoci accadere, che si come ne bisognasse ridnrre tal Superficie in Corpo; al quale se gli assegna Lunghezza, Larghezza, ed Altezza, Così anche alla Figura in pianta,

pianta, fare ne conueniſſe, ſi potrà ciò eſſequire cõ facilità, quando la detta Figura in pianta, ſi conuerta (per la Vigeſima ſeconda Operatione del Primo Libro) da Pianta, in Alzato; il quale à ſomiglianza del Corpo, egli è contenuto da Lunghezza. Larghezza, ed Altezza ſimilmente. Nondimeno douendo hora io Dimoſtrare ſolo in Alzato quelle Parti, & Membri dell'antecedenti Piante de due Belloardi, giudico, che mentre di quelle ſe ne moſtrino i PROFILI, ſi debba, alla Lunghezza, & Larghezza loro hauer fatto altresì apparire ogni ſua Altezza: Et con ciò fare, credo habbia io (ſe non m'ingãno) ſodisfatto à quanto propoſi, & arrecato altrui la cognitione di quel tanto, che già s'aſpetta ſapere nella preſente Regolare, ed Otrima Fortificatione propoſta.



COSTRVTTIONE, & dichiaratione de' profili proposti.



SSENDOSI detto quì à dietro, che se alle predette Piante de' due Belloardi (come Superficie) se le formerà il Profilo, debbano quelle ridursi di Superficie, in Corpo; per esser loro aggiuntosegli la grossezza, ouero Altezza, & è cosa che molto si ricercaua al nostro proposito. Hora douendo ciò effettuare, sarà necessario terminar prima la Misura, ouer SCALA, con la quale si possa notar'il tutto conforme al bisogno, cioè nō solo quanto alla proportione d'ogni minima parte del Disegno da costruirsi, ma similmente alla positura di ciascuna di esse, & poscia venire alla Costruttione, & Dichiaratione del tutto. La qual Misura, proporrò che sia lo spatio di vn sol Passo Geometrico, acciò che notato io di tal spatio con punti qualunque Parte, che forma il Disegno, si possa, contando tali spatij, sapere la misura di qual si voglia linea, che si sarà tirata: & in oltre, affine che si possa far facilmente grande, & picciolo il Disegno; col crescere, ò diminuire il predetto spatio, ouero Misura.

Auuertirò di più, che li predetti Profili non saranno in Alzato; al quale gli s'ascriue Altezza, Larghezza, & Lunghezza, ma formati solamente d'vna semplice linea, che però mancherà loro la lunghezza; sì

perche q̃lla nel Profilo in Alzato, nõ è reale; esséndo solo in apparẽza, ed in scurzo; massime perche deriua dal punto visuale supposto, come perche nella Piãta trouasi di ciò la giusta lunghezza; senza procurarla altroue.

Douerò inoltre auuertire, che hauendo io quì lasciato di mostrare il modo di Costruire li Profili proposti, nõ per altro l'hò fatto, che p fuggire il tedio al Lettore, massimamẽte potẽdosi cõprendere, che per esser quelli cõposti di facilissima liniatura, non deuerà render difficultà il sapergli facilmente delineare, & che per ciò basterà solo il Descriuere il nome d'ogni sua parte, & quelle segnare co' suoi numeri, acciò sia più facile il ritrouarle al suo luogo sù'l Disegno proposto.

Per vno, dunque si vede nel primo Profilo, l'Altezza della Muraglia, ouer Camiscia, sul piano del Fosso di passa 6; però misurate sempre à piombo; si essa altezza, come tutte l'altre, che occorreranno: & di grossezza sarà nella sua radice, passa vno, & nella cima solo mezo passo; cõ la Cõtramina (bisognãdo, alta passa vno, ed un terzo; larga passa vno, & le spalle della volta grosse passa mezo, nõ cõputãdoui la sua scarpa, di vn piede p ogni Spalla, e per di fuori, sopra il piano della terra, alte due terzi di passo, & grossa la volta vn quinto; cõ li suoi sfõgatoij in ogni sperone, (quali referischino nella Strada della Ronda: come si dirà più innãzi) la qual fabrica si farà solo nel cõrorno del Belloardo, come parte più soggetta alla Mina; & entrerassi in essa Cõtramina solo p l'andito della Sortita.

Fannosi

Fannosi anco, occorrendo, longo la Camiscia, i suoi speroni, di forma à Cuneo, ò in altra maniera, grossi, passa mezo, lunghi nel fondamento passa 2, e mezo & nella summità passa vno, e mezo; l'ontani l'vno dall'al tro, passa 3, alti passa 6; il che tutto non apparirà per fuggire la cõfusione. Per 2, si vede l'altezza del muretto della strada della Ronda, di passa due terzi, grosso vn quinto di passo: & il resto quiui della larghezza, serue per la sudetta strada. Per 3, si vede l'Altezza del Terrenretirato di passa 6, Per 4, l'Altezza della Trincera posta sopra del Parapetto, di passa 1, e mezo. Per 5, il pendio in dentro del parapetto, di passa mezo. Per 6, appare l'altezza, del parapetto, ma per di dẽtro, della fortezza; cioè l'altezza della scarpa della sua salita, di passa 1, e mezo. Per 7, il pẽdio in dẽtro del Terrapieno, di passa 1. Per 8, l'Altezza del Trãsito del Caualliero, di passa 3, & vn terzo. Per 9, l'altezza del Terrapieno sopra il piano del sito, & di passa 3.

Passasi hora al Caualliero, & Per 10, vedasi la sua Altezza, cioè sopra il Parapetto, di passa 3. Per 11, la sua Trincera, simile à quella del Parapetto detto di sopra. Per 12, il Pendio in dentro del suo Parapetto, di passa mezo. Per 13, l'altezza per di dẽtro del detto Parapetto, di passa 1, e mezo: che tanto sarà ancora il suo muretto, senza però il fondamẽto; & cosi s'intẽda in tutte l'altezze de' muri nominati, & da nominarsi.

Per 14, appare la Lunghezza della Piazza del Caualliero, di passa 19. e mezo; però senza il piano della

ſua ſalita. Per 15, il pendio in dentro della detta Piazza, di paſsa mezo. Per 16, l'Altezza della ſudetta ſalita, con il ſuo muro alla Scarpa; qual ſarà dell'iſteſſa altezza, & il ſimile ſaranno i ſuoi ſperoni, cioè, di paſſa 6, e mezo, & l'Altezza de gl'altri muri, e ſperoni del Cavalliero, ſaranno Alti, paſſa 1, e mezo, almeno.

Diſcendaſi poſcia nel Foſſo, & per 17, ſi vede l'Altezza dell'Argine delle Sortite, di paſſa 1, e mezo, per 18, l'Altezza dell'Argine dentato della Cunetta, di paſſa 1, ed vn terzo. Per 19, l'Altezza del dett'Argine, verſo la Cunetta, di paſſa 1, e due terzi, cioè vn terzo più; riſpetto al Pendio in dentro che hà la ſua groſſezza, & cō i ſuoi Eſiti alti, paſsa 1, ed vn terzo. Per 20, appare la profondità della Cunetta, di paſsa 1, che tanto ſi ſuppone baſti à trouar l'acqua viua. Per 21, l'Altezza della Contraſcarpa; che l'iſteſso ſarà anche la ſua ſalita, cioè, paſsa 3, e due terzi, con il ſuo muro ro groſso nel fondo, paſsa vn quarto, & nella ſummità vn quinto di paſso. Per 22, ſi vede il pendio della ſtrada coperta, cioè verſo il Foſso, di paſsa vn terzo; però in tempo di guerra, che nella pace, douerà pender' in fuori aſsai, acciò che le pioggie nō gli conſumino il ſuo Oreficio. Per 23, l'Altezza della ſalita della Banchetta della ſtrada Coperta, di paſsa 1, e mezo. Et in fine per 24, appare l'Altezza dell'Antipetto dentato di detta Strada Coperta, di paſsa, quatro quinti, qual termina col piano del Decliuio, che s'eſtende ſulla ſuperficie della Cāpagna; piano eguale al

ſito

ſito di dentro della Fortezza, cioè alla ſuperficie della ſtrada d'Arme, &ſul fine del Pomerio del Recinto.

Fanoſi alle buone Fortezze il Decliuio, il cui Membro altro non è, che vna ſuperficie di Sito, la quale incominciando dal Labbro della Strada coperta, ouer ſuo Antipetto, ſi và egli d'ogn'intorno della Piazza dilatando, e pendendo verſo la Cãpagna non ſolo per lo ſpatio di paſsa Cinquanta, ma tal hora d'ottanta, & di Cento almeno; la cui varietà di miſura, nella larghezza d'eſso Decliuio, non da altro deriua, che dalla natura del ſito, poi che concedendoci quello vna poca profondità di Foſso, neceſsaria eſsa al coprire l'altezza della Cinta della Muraglia, conuiene all'hora alzarſi il di fuori della Strada coperta; formandoui il predetto Decliuio; nel qual caſo, eſsẽdo quello coſtrutto di materia Poſticcia, per ciò eſso faraſſi ſolo di paſſa Cinquanta; per nõ arrecar quiui con queſta tal materia, alcun buon' auantaggio al nimico, ma quando poi ſi poſsa profondare il Foſso à ſufficienza; oue la muraglia reſti coperta cõforme al biſogno, in tal caſo deueſi far detto Decliuio di paſsa Cẽto, per maggiormente impouerirui di terreno l'offenſore, & dargli per conſequenza tãto più incommodo nell'offenderci: Altre coſe aſsai potrei dire, da douerſi fare nel di fuori delle Piazze di Guerra, per meglio fortificarle, ma per che ciò lo dirà più perfettamente di me il mio, Precettore, & Padre nelle ſue Opere, che ſtamperà, per ciò, & per altro degno riſpetto, le deuo tacere.

Fra

Fra tutti gli Autori (& ſono in gran numero) quali hanno ſcritto delle Fortificationi, ſollo nell'Opere del mio Precettore, ho potuto veder' alcuni Modi da vſarſi nel ſcriuere di queſte ſi fatte materie, che mi ren dino à pieno ſodisfatto; ne ſtimo altrimenti, che ciò naſca dall'affatto ch'io deuo ad eſso portare, ma ſi bene ciò deriui dalla facilità dell'intendere, che in eſſi ſuoi ſcritti à me pare che ſi ritroui: Vno de' quai Modi ſtimo che ſia queſto, che io hò fin qui oſseruato; poi che mentre l'huomo habbia il preſente Volume, con li Diſegni, qual'eſso douerà hauere, & che ſi ritroui accã to il Cõpaſso, potrà adun ſubito eſser dalla ſcrittura in formato del nome d'ogni Membro, che in quelli ſi con tiene, & dal Diſegno inſtrutto d'ogni miſura contenuta nell'iſteſſi Membri: Coſa che à me pare ſia di nõ picciol rilieuo mentre ſi deſidere facilità, & breuità in ſieme. Et l'altro Modo predetto, reputo che ſia queſto, quale qui ſotto moſtrerò, nel profilare il Fianco del Belloardo, Atteſo che malamẽte ſi potrebbe l'huo mo informarſi delle Altezze, quali ſi trouano in eſso Fianco, quando che del preſente Profilo; noi non ſi voleſſimo valere, il quale quanto più egli è d'inuentione nuoua, (che ſolo da lui è trouata) tanto maggior mente quello è neceſsario, per ben iſtruire li principianti, in queſta ſi fatta materia, che però al Deſcriuere & dimoſtrare il predetto Profilo, douerò paſſare.

DIMO-

DIMOSTRATIONE

Del Profilo de Fianchi del Belloardo.



SEGVITA oltre di ciò il Profilare il Fianco, & le sue Piazze, acciò che non si resti, di mostrare, quanto nelle Piante Antecedenti, s'è proposto. Et per effettuare ciò c'hò promesso, mi seruirò dell'ordine osseruato nell'antecedẽte Profilo, cioè quanto alla Misura; che sarà col mezo delli spatij fra li punti, affine che si fugga ogni dificultà nell'intendere il Disegno: al che dando principio. Per 1, si vederà nel Secondo Profilo, l'Altezza dell'Vscita della Sortita, di passa 1, e mezo; situata sul piano del Fosso, & nel Dritto dell'Orecchione del Belloardo, nel qual luogo per il segno ✠, s'accenna la Profondità del Cunicolo Triangolare, che già si disse, farsi sotto le Piazze de' Fianchi del Belloardo, che sarà, di passa 1. Per 2, l'Altezza della Piazza Bassa, cioè dal piano del Fosso, sino alle Bocche di fuori delle sue Cannoniere, di passa 3, e mezo. Per 3, l'Alteeza de' Merloni, per di fuori della Piazza, di passa 1, e mezo. Per 4, il Colmo del Merlone, di passa 1. Per 5, l'Altezza delli Merloni, ma per di dentro, cioè sulla Piazza, di passa 1, e mezo: con il suo Muretto dell'istessa Altezza. Per 6, si vede l'Altezza dal piano della

la Piazza, alle Bocche delle Cannoniere, di paſſa mezo: Per 7, il pendio in fuori, c'hanno il piano delle Cannoniere; il qual'è formato dalla metà della Cortina nel Foſſo, acciò che s'intenda, che da indi in là, debba giungere i loro tiri. Per 8, l'Altezza del Liuello dal pian del Foſſo, al piano della Piazza Baſſa, di paſsa 3, e mezo. Per 9, la Lunghezza della Piazza Baſsa, di paſsa 8, il che eſsendoſi moſtrato nella Pianta non occorreua quaſi qui moſtrarlo. Per 10, appare l'Altezza dell' Entrata della Piazza Baſſa di paſſa 2, e mezo, con li ſuoi muretti groſſi due terzi di paſſo, alti paſſa 2, & la ſua volta, groſſa, paſſa vn terzo. Per 11, l'Altezza dell'Entrata della Sorrita, ſopra il piano della predetta Piazza, di paſſa 1, e mezo. Per 12, l'Andito della detta Sortita, d'altezza poco più dell'altezza delle ſue Porte, & la ſua volta groſſa paſſa vn quarto; con le ſue ſpalle groſſe paſſa mezo, compreſoui la ſua ſcarpa. Per 13, l'Altezza del Muretto, che circonda la faccia di dietro, ed il fianco ſiniſtro della predetta Piazza Baſſa, di paſſa 2, e mezo; con l'entrata della Diſceſa, dalla Piazza Alta, à queſta Baſſa, di paſſa 1, ed vn quinto. Per 14, ſi vede l'Altezza, ma per di fuori, della Ghirlanda, ouer Parapetto della Piazza Alta, di paſſa 61. Per 15, il pendio in dentro del predetto Parapetto, di paſſa mezo. Per 16, il pendio del piano delle Cannoniere della detta Piazza Alta, cauato p ſopra della ſumità de' Merloni della Piazza Baſſa, paſſa 3; che tanto le baſta per

vede-

vedere, e difendere co' suoi tiri nel Fosso fino alla metà della Cortina. Per 17, l'Altezza del sopra detto Parapetto, ma per il lato di dentro, di passa 2. Et per 18. appare l'Altezza dal pian della Piazza predetta, al la Bocche delle sue Cannoniere, di passa mezo, con l'Entrata della già detta Salita, ò Disalita, che gli vogliamo dire, d'Altezza quanto già si disse esser l'Vscita cioè di passo 1, ed vn quinto; che altre tanto sarà anco il suo Andito, ma però con le sue Spalle grosse, pasa vn terzo, alte, passa 1, & la sua Volta grossa passa vn quinto, si come il tutto nel seguente Disegno si potrà vedere: Et se per fine, dal A, presuposto piano del Fosso, al B, che è il piano della Piazza Alta, non verrà ad essere passa 9, e mezo d'altezza, si potrà giudicare esser'errore nel Disegno del presente Profilo: Auuertendo insieme, che alcuno non fascia merauiglia, vedendo che io habbia notato molte Altezze, & Grossezze di Muri, Volti, & Speroni, poiche l'hò fatto, affine, che per esser modo di Fortificatione (à mio giudicio) molto buono, & fruttuoso, si possa anco ciò metter' in atto, occorrendone il bisogno.

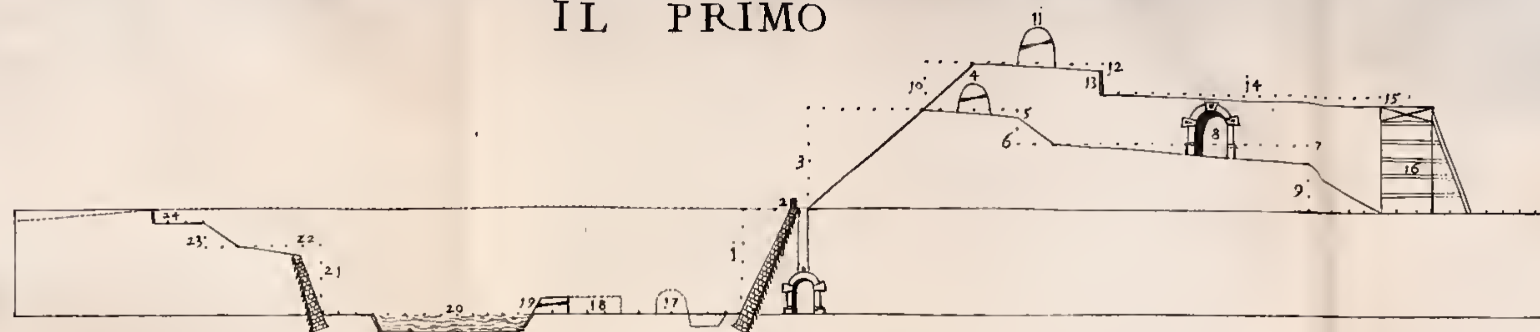
Per la qual cosa, sarà forse giudicato necessario, ch'io debba scriuere qui innanzi, tutte quelle considerationi, ed auuertenze, quali si debbano hauere nel far di Fabrica di Muro la proposta Fortificatione, acciò che ad essa non manchi cosa alcuna per ridurla à perfettione, Ma perche nel ARCHIVIO delle

mie lettioni Militari, ſi troua Deſcritto il Modo Pratico di Fabricare di Muraglia vn Forte Reale, e Regolare, la cui coſtruttione ſi è ſimi le à quella da oſſeruarſi nella Fabrica di qual ſi voglia Fortezz a, Impero giudico eſſer coſa ſuperflua, il tenere di ciò altro propoſito, poi che in tall'occaſione reputo hauer Deſcritto il tutto con ogni ordine, che gli ſi ricerca.

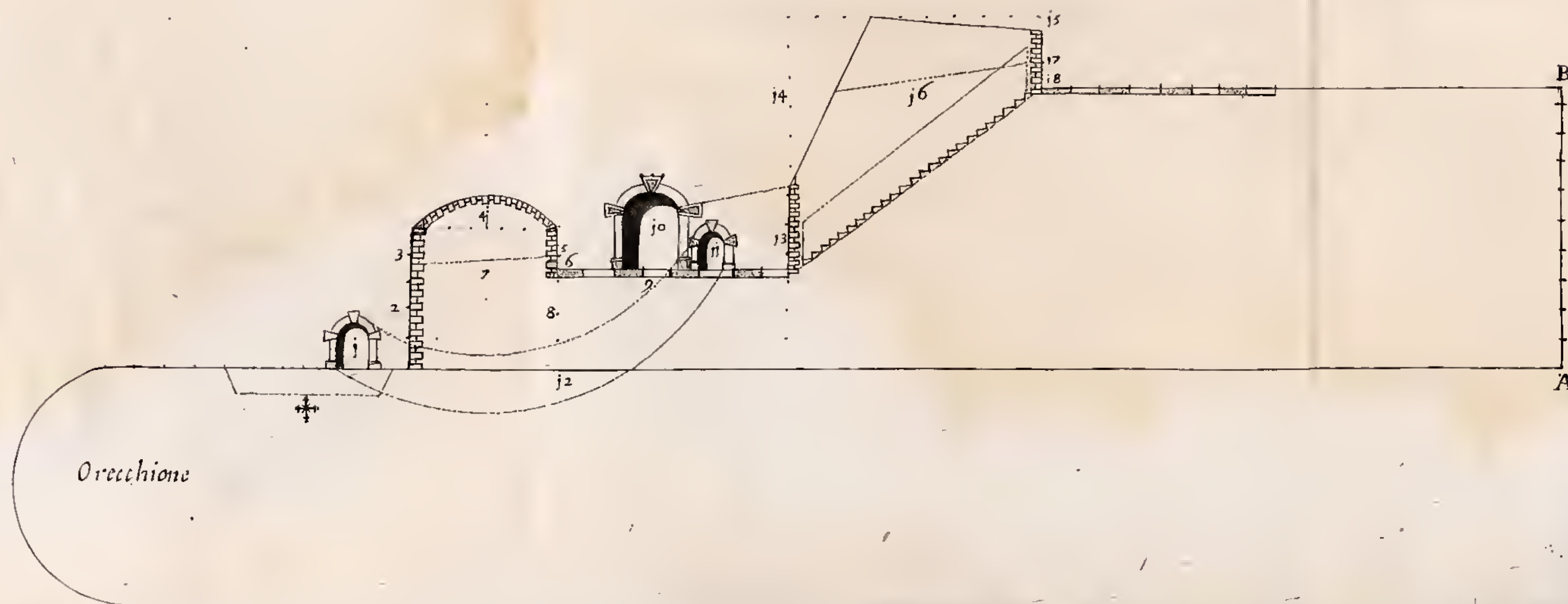


COSTRVTTIONE DEI PROFILI

IL PRIMO



IL SECONDO



SVPPLIMENTO NELLA PROPOSTA MATERIA.

DAPOI l'hauer'io Descritto circa all'Ottima, e Regolare Fortificatione, quel tãto, che dal mio Precettore m'è stato Dimostrato, & che di già si vede quì à dietro molto bẽ Delucidato; m'è souuenuto à memoria, che Egli mi lesse altresì, & Dimostrò le Proportioni, & Misure, spettanti al costruire vn Forte Reale, e Regolare (però di Fabrica permanente, & da esporsi à batteria di Cannone) come Fortificatione, che nel suo genere tiene assai conformità con la di già Descritta, & Delineata. La onde, sì per questa ragione, come anche perche deuo collocare nel mio ARCHIVIO delle Lettioni Militari, il Modo di Piantare in Campagna vn simil Forte, à beneficio di quei Soldati, à quali diletta questo Militar essercitio; non deuo pretermettere di farne mentione in questa mia Opera, procedendo in essa con altretanta facilita, e breuità, con quanta hò già vsata in quello, che fin'à quì hò Descritto.

Per formar dunque in Carta questo tal Forte, si douerà osseruare (stãte al termine che deriua dalla Simmetria) l'Ordine vsato nel formare sì li due Primi

Belloardi già Delineati, (come Modo reciproco all'vna,ed all'altra Delineatione) ſolo variando la proportione della SCALA; poi che douẽdo tal Forte eſſer Corpo aſſai inferiore alla Fortezza; però in grandezza,deue anche Pciò eſſer'in ogni ſua parte alquanto diuerſo nelle miſure, da quello di eſſa Fortezza: Pigliſi per tanto (come ſi vedrà qua innanzi in Diſegno) dalla linea A.B, la parte C.D, che ſarà nel mezo di eſſa: & queſta ſi metta poi, di ſotto sù'l foglio iſteſſo, formandone la SCALA, qual ſia di paſſa 180. come per E. F, ſi vede; che altretanto ſpatio douerà eſſere dall'vno, all'altro Angolo intrinſico di queſti due Belloardi, da formarſi: I' quali, prima che ſi formino, è neceſſario terminare di che numero di Belloardi debba eſſer fatto il Forte, accioche il tutto ſegua con quel termine, che ſi conuiene; mentre ch'io voglia ben Dimoſtrare ad altrui,ed aſſai meglio eſſer' inteſo da tutti come ciò fù ſempre mio ſcopo particolare. Supponeremo dunque,che il Forte debba eſser di Cinque Belloardi eguali, onde per formare il loro proprio Angolo, ſi douerà ricorrere alla operatione Vigeſima Quarta, ouero per più facilità, ſi potrà vſare la Vigeſima Quinta, ed vltima, formandolo con la Squadra Mobile, ouer co'l Compaſſo Trilatere, cioè da tre Punte, che farà l'iſteſso.

Vedaſi dunque per C. G, la metà della Gola del primo Belloardo, di paſsa 30. Per G. H, la larghezza del ſuo Fianco, di paſsa 8. Per H. I, la groſsezza della

ſua ſpalla di paſſa 16: Per K. I, Vna delle Faccie dell'iſteſſo Belloardo, formata dal punto L, Quarta parte della Cortina G, M. Per N, vedeſi il primo Orecchione. Per O.P.Q. R. S. T. ſi vede tutto il ſito occupato dal Pomerio di queſta Fortificatione. Et per V. K, vedeſi la larghezza del ſuo Foſſo: onde facẽdoſi il ſimile dall'altra parte di eſſo Belloardo, douerà baſtare à dimoſtrarſi li primi lineamenti di queſto Diſegno in pianta; ſi come douerà anche ſupplire à vederla fornita, col mezo delli lineamenti del Belloardo D: Poi che mediante la Scala, ſi vedrà ogni ſua lunghezza, & larghezza; come anche dal ſuo Profilo, apparirà col mezo de' punti, che in eſſo ſi vedono (contenendo lo ſpatio tra eſſi d'vn Paſſo per ciaſcuno) ogni ſua particolare altezza.

Mà volendo altri Diſegnare queſta Pianta di tutta Pezza; cioè con tutti li ſuoi Cinque Belloardi propoſti, ſi douerà Delineare ſopra d'vn Foglio di Carta, vn Cerchio così grande, quanto che poſſa egli eſſer capito, con tutti gli altri Delineamenti di eſſa Pianta, sù l'iſteſſo Foglio, & poſcia quello ſi diuida, per la Dottrina della Decima ottaua Operatione, ouero sẽplicemente col Compaſſo in Cinque egual Parti, che è il ſimile, poſcia ſopra gl'angoli di tali parti, ouer lati, ſi delinijno (col modo già detto) li ſuoi Belloardi, ne quali poſtoſi tutti li ſuoi Membri, ſi ſarà formato la detta Pianta di tutta Pezza, come s'è accennato douerſi fare: Non occorrendo forſe di fare alli Fianchi

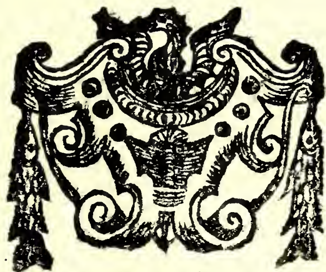
di

di'quelli Belloardi, le due Piazze; sì per non ſtringerli la Gola, come perche eſsendo di poca profondità il Foſso, quelle nõ veniſsero diſcoperte: che quando pure ſi voglino fare; & non slargandoli la Gola, conuerrà coprire la metà della loro larghezza, con Volti di muraglia, & di alzarli il Decliuio con Ghiara, ò ſaſſi, acciò che meglio reſtino coperte.

Reſta ſolo ch'io dica, che nelli Diſegni di tutta Pezza ſe gli deue far loro non ſolo le Porte nella Cinta, con li ſuoi Corpi di Guardia, ma li Quartieri per li Soldati, ed altri del Preſidio, & anche li Magazzini, oue ſi ſerbano le Munitioni, così di Guerra, come de' Viueri: delinãdoui Oltre di ciò ogni Piazza, Strada, Chieſe, Pozzi, & ſimil coſe, quali à tal ſorte di Fortezze poſsono loro biſognare. Ma perche il delineamẽto di tutta Pezza, non è coſa propria della Simmetria; ne meno conuiene à me di cõcorrere col mio Precettore in conto alcuno (douendo egli di già ſtampare vn' Opera, Circa alle Piante di tutta Pezza) perciò ſarò ſcuſato, ſe di quanto hò accennato di ſopra, io non ne ſcriuo, ne meno ne Dimoſtro in Figura, coſa alcuna: & ſi creda, che non mi mancarebbe forſe l'animo di ſaperlo fare; hauendomi egli di già dato honeſta cognitione, non ſolo intorno all'intelligenza ſpettante all'Architettura Militare, che alla Ciuile ancora.

Maſſimamente hauendomi egli fatto conoſcere, anzi toccar con mano, che occorrendo Trauagliar' in Campagna, però in piantar Forti, in aprire Trin-

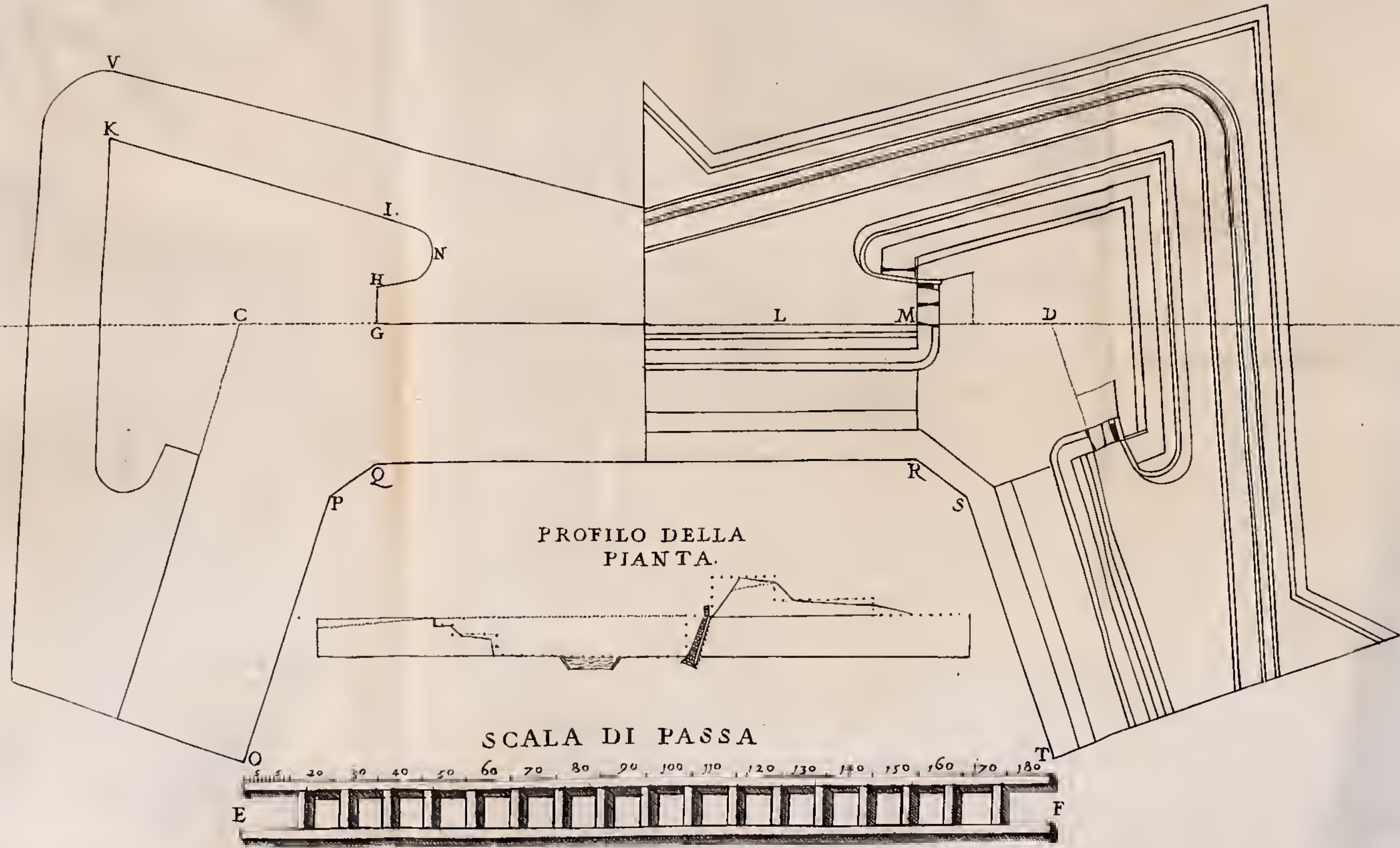
Trincere, ed in far ogn'altra cosa, che si ricerca per Offender', e Difender Fortezze, conuien' esser (per ciò fare) Ardito, e Pratico Ingegnero; à cui gli si dice allhora Ingegnero di Guerra: Ma se occorrerà poi farsi li detti Forti con Muraglia, In tal caso si conuien'esser buon Architetto, & gli si dice Architetto Militare: E finalmente nascendo occasione di Fabricar Fortezze di tutta Pezza; oue si fanno Fabriche diuerse, in quell'occasione bisogna esser similmēte buon Architetto; ma gli si dice all'hora Architetto Ciuile; & ciò basti per fine di questo Supplimento.



CCO ch'io ſon giunto (Dio Gratia) à quel fine, al quale nel principio della preſent'Opera m'obligai di giungere; Onde ſe nel proceſso ſuo ſi ſarà trouato coſa, che grata ſia al Lettore, & di qualche frutto al Soldato, ne ſentirò piacere infinito; giudicando, che il tempo ſpeſo in Vdire sì fatte LETTIONI, non ſia ſtato inutile; per il qual'oggetto, penſo (con l'aiuto del Cielo) di dar ſimilmente ben toſto alle Stampe vn'altra mia Fatica Militare, la qual ſpero ſarà piena di coſe non meno Curioſe, che Vtili ad ogni Soldato, e Capitano che fruttuoſamente deſidera militare nell'Arte Laborioſa, & Glorioſiſſima della Guerra.

IL FINE.

PIANTA DEL SVPPLIMENTO



SCRITTVRA DEL PRECETTOR DELL'AVTORE,





IVENDO io ſicuriſſimo (honorando Scholare, e Figliuolo) che con l'occaſione dell'vſcire in luce del Mondo la preſente voſtra Operetta, Intitolata la SIMMETRIA dell'Ottima, e Regolare Fortificatione (frutto delle mie poche, & deboli Lettioni, che queſti meſi paſſati vi feci in tal materia) debba cadere nella lingua altrui non ſolo concetti diuerſi; conditione ch'alberga facilmente in alcuni, ma forſe molte oppoſitioni del tutto incõſiderate, per non dir' illecite, hò voluto prendere l'impaccio d'aggregare alla voſtra Fatica, queſta mia breue SCRITTVRA, in cui cercherò di riſpondere à quelle tali oppoſitioni, quali m'aſſicuro, douerſi ſentire da alcuno più Critico, che Curioſo, e ciò tanto più volentieri, quanto che ſpero debba riuſcire di beneficio à quei Prencipi, quali di continuo ſi trouano inuolti in Impreſe di

far Fortezze, per difesa delli Stati loro; Onde stimarò fatica lieue di far queste mie poche righe d'honeste confutationi, & con esse tentar viuamente, e con ragioni, che così gl'inesperti del ben'intendere queste materie, restino confusi, come à pieno sodisfatti li Prencipi, che in ciò hanno particolar'interesse: I quali però doueriano esser molto Cauti in accettar di ciò i giudicij, per non recar biasimo, in vece di lode, à chi bene gli ha seruiti in questi affari di Fortificationi; persuadendosi, che non serue sempre emmendare la trascuraggine passata, con la presente sollecitudine; anzi è grande infelicità il non far caso de gl'auuisi de' Soggetti eminenti, che sono stati pronti, e fedeli à loro seruigi.

SVpponendo adunque, che si dica hauer'io dimostrato in dette LETTIONI la presente Fortificatione con Modo, al parere forse d'alcuni etiãdio dell'Arte, più tosto Antico, che Moderno, Et che tal'Vso di Fortificare, tenda con poco Frutto, à molta Spesa; Et in fine, che questa sì fatta maniera, si discosti assai in ogni sua parte dall'Vso, che in Fiandra si costuma nel far le Fortezze, Mi gioua per tanto, esser'intorno à queste sì fatte Considerationi impiegato, per hauer occasione di poter disgannar altrui, ed io restarmi, cõ ragione, vie più sodo nella mia solita Opinione: E' ben però vero, che si come colui, che interuiene nell'imprese variate, hauendo giudicio, apprende nõ solo

lo il modo d'effettuare delle simili, ma insieme col loro esempio apre all'ingegno suo la luce ad altre diuerse: & maggiormente in affari aspettanti alla Guerra, perche in essa si veggono sempre successi nuoui, & euenti variati; Non altrimenti potria anch'io mutar pensiero, quando la ragione non me lo repugni: non vsando io mai di ostinarmi in cosa alcuna ràgioneuole; anzi stimando poter dall'affetto esser ingannato, come altri sono, facilmente.

ESsendosi (per incominciar di quà) trouato à dì nostri in proua, che la Difesa; dico delle Fortezze, conuien' esser cauata dall'Offesa (che tanto s'intende, come à dire, che l'vna, sia di forza eguale all'altra, ouero; perche se l'Offesa è fatta col Moschetto, ò col Cannone, con l'istess' Armi, si faccia la Difesa; oueramente, se per offender' hoggidì le Piazze di guerra, si fanno l'espugnationi con Assalti, così per difender quelle, s'adoprino le Sortite, e simili) Et essendo la Fortificatione la Difesa; massimamente nella guerra Difensiua; ne douendosi supponer' offesa maggiore della Zappa, & Batteria (lasciando da canto le Surprese, i Tradimenti; detti Interprese, & gl'Assedi) dirò, che quella Fortificatione, la quale contro alle predette Offese farà maggiore, & più lunga Resistenza, quella debba stimarsi esser formata di Difesa, cauata dall'Offesa; ed esser Fortezza fatta, non all' Antica, ma alla Moderna costrutta, poiche Moderne

ſono altresì l'Offeſe, che la vengono ad incontrare; sì che la ſua eccellenza in due maniere s'eſprime, aſsolutamente, & in paragone d'vn'altra; ne conuiene mutar l'arte della Difeſa, non variãdoſi il modo dell'Offeſa, poiche di valore non ſi cedono, & vanno quaſi del pari.

MOlte, e Diuerſe ſono le Offeſe, che con la Zappa ſuol far' il nimico contro le Piazze di Guerra; & trà le altre per principali ſi annouerano le Trincere d'Approcci, le Strade ſotterranee, I' Monti di Terra, ò Batterie Concaue, le Mine, ed i Fornelli, le Trauerſe, e Gallerie, Et lo Riempimento del Foſſo: Alle quali Offeſe s'antepongono (in queſta Fortificatione) I' Cauallieri emminenti, I' Terrapieni larghi, I' Parapetti groſſi, Il Foſſo profondo, le Sortite coperte, Et la Strada coperta ſicura. Altre poi ſono le Offeſe di maggior danno, che co'l Cannone ſuol far l'offenſore contro la Fortezza, ma in particolare ſi è l'Imboccargli l'Artigliaria, Il Conquaſſargli i Fianchi, Il Rouinargli la Muraglia, & Il Battergli le Piazze di dentro: Onde nella preſente Fortificatione anteponiamo à quelle la lunghezza delle Cannoniere, Gl' Orecchioni Rotondi, l'Altezza de' Terreniritirati, Et li Parapetti pendenti in dentro: Coſe tutte, che Chi bene ſaprà Eſaminare, trouerà, che le Difeſe, all' Offeſe ſi conformano di tal modo (ch'operando oppoſitamente) beniſſimo fanno il loro proprio officio:

Ben'è

Ben'è vero, che si come trà due competitori non può vno di loro venire all'acquisto della cosa bramata, che nō faccia la strada alle Ruote del suo Trionfo sopra il petto dell'altro, così anche l'Offesa, non può hauer la Vittoria contro la Difesa, se col proprio Stento, dalla resistenza di questa, non se ne Compra la Palma.

S'Aggiunge oltre di ciò, che Fortificatione Antica non è quella, la quale con Dieci Difensori (per essempio) dentro di essa, possa far Resistenza di Conto, à Cento, e più Offensori; Padroni della Campagna, che contro le venissero à pugnare: Ne meno è quella, che si troua chiuder'vn tal giro d'Aria superficiale su'l Sito, che non solamente può capire molte Machine per la difesa, & assai Armati da resistere al nimico, ma che sia contesta di tali Edificij nella Cinta, che possino Ostare alle Moderne Offese contro le Fortezze; come di tal qualità si troua esser la Fortificatione, della quale fauelliamo; Nondimeno, si come le grandi Imprese van sempre incompagnia di gran Pericoli, e tutte le altezze Maggiori confinano con Precipitij, così anche non sarà di merauiglia, se à questo Modo di Fortificare in tutto Eccellente, vadano incompagnia le Censure; ma si come la Lode che non nasce da huomo lodeuole, non si deue stimare, così anche noi non prezzaremo l'Oppositioni; nascendo da Inuidia.

DIco appresso, qual fù mai quella Piazza di Guerra all' Antica, in sito piano, c' hauesse Figura sferica; Che fosse fatta di Recinto da esporsi all' Artigliaria Reale; le di cui Mura fossero fuori di scalata; li Terrapieni tanto ampi, il Fosso così profondo, & la Strada coperta di questo modo ben' intesa: anzi fosse Prouista di tant' altre cose che si sono narrate in questa Fortificatione? Adunque col detto sin à qui, s'è visto il primo punto. Ma replicano, che proponendo costituire Piazza così grande (sendo già supposto esser di Noue Belloardi eguali) si rende altrui (per venire alle ragioni della spesa) Piazza di nõ poco difetto; Non conuenendo, così di leggiero ad ogni Prencipe, pigliare imprese tali, per riportarne poscia inuece d'vtile, infinito danno. Rispondo à questo, che grande, è l'interesse veramente, il quale occorre nel mantenimento delle Fortezze à Prencipi; poi che dopò fatte; che costano Thesori, colpa de gl' ingordi Ministri, che le fabricano, & non già di Chi le Sopraintende; non tenendo Eglino, per l'ordinario Cassa, ne Scrittura; ne meno hauẽdole (come nõ conuiene per più ragioni) in Appalto, bisogna loro Prouederle, E difenderle, occorrendo: Ma per che non tutti i Prencipi (come dissi nella mia Aurora Militare) possono; fidandosi assolutamente sopra gl'è Eserciti, far senza Fortezze; ancor che à tutti, ben considerando, siano giouevoli, & se li conuenghino; come altre volte hò mostra-

strato: non si deue però in ciò schifare la spesa, mentre si faccia cosa perfetta, come qui suppongo. Che non dobbiamo opporsi con vna Canna spuntata in mano, adun potente, & risoluto inimico; ne meno, fà di mestieri trascurar'i passi pericolosi occorrendo, ma si bene serrargli d'alte, & folte siepi; quando sono fieri, e gagliardi quegl'Animali, che d'indi cercano il sentiero: Et aggiungo, che non sempre il Modo del Fortificare, che si propone, argomenta l'obligo del far di tutta Pezza, ma si bene di valersene (come fù nostro oggetto) conforme all'occasione, che se n'habbia; pur che s'auuerta, che se l'Armi inimiche sono Deboli, disutile sarà la Fortezza; sendo grande, come altresì dannosa saria, facendola Picciola, contro forze potenti, di Chi la volesse offendere; Essend'obligo d'ogn'vno procurar sempre di porsi in Capo quella Corona, quale sia così degna della di lui Festa, quanto è ella meriteuole di tal Capo.

GRande non fù mai quel luogo d'Arme, c'hebbe lungo Assedio, ed vna gagliarda Guerra; quale dal tempo, & dall'Armi de' nimici, non venisse corroso, & ammeschinito di Piazza; mentre c'habbia voluto contro di loro mantenersi: Ne meno il Perito, e Valoroso Capitano vuol gran Gente nella Fortezza (il che concorre alla spesa) per difenderla; ma si bene vi ricerca quel numero di Soldati, che alla sua pratica in casi tali; & all'auuantaggio che si troua il Posto nella

For-

Fortificatione, & anche al Conto, che di quello fà il Prencipe, gli s'aſpetta ricercare; Solo Colui cerca groſſo Preſidio, che non conoſce il Soldato; Et che non s'è fatto diſcernere frà Capitani capace di queſte Impreſe; alle quali ſolamẽte il conſumato ſotto l'Armi può eſſer deſtinato: Et ciò ſerua non meno per eſſempio altrui, che per confutare l'oppoſitione della grande ſpeſa, come ſi diſſe: Che ſpenden do anche, non ſi ſpende, quando con le Fortezze ſi ſaluano gli Stati, ed i Sudditi da Dio raccomandati: Adunque, lecita è la ſpeſa cõ Guadagno, ò Neceſſaria, & maſſime all'hora, che queſte Piazze non hanno beneficio dalla Natura nel ſito, poi che quelle ſi difendono quaſi per loro ſteſſe con l'Aſprezza, ò con altrui poco Aiuto ſi ſoſtentano. Perciò que' Prencipi, che de Siti naturali da Fortezze ſono nudi (mercè la Matrignità della Natura, verſo delli ſtati loro) conuiene ricorrino all'Arte, ed accettino con obligo l'InduſtriaHumana, per valerſene oue manca loro il natural Priuilegio; vero riſparniatore della ſpeſa, & dell'Oro.

DI contraria conditione à queſta, ſi può dire, che ſiano li ſiti de' Paeſi Baſſi nella Fiandra, & per conſequenza anche le loro Fortezze; Delle quali (venendo all'vltimo Punto da diſcutire, qual'è intorno al non ſi imitare da noi nella Fortificatione propoſta l'Vſo adoperato in quei Paeſi, per far Piazze di Guerra, ſi può riſpondere, Che ſi come ſi ſuol dire, che in altro tempo,

po, altra cura conuenga vſarſi, coſi parimente, altro ſito, altro Modo di Fortificare comporta eſſequirſi: Et che non ſempre ogni ſucceſſo, debba formar Regola; ne per ogni volta, il rimuouere delle Cagioni, obliga rimuouerſi gl'Effetti: maſſimamente, ſcorgendoſi, che ſolo gl'huomini Ingnoranti della ſcienza, ed Arte del far Fortezze, ſi vagliono (immitando il Medico ineſperto, qual'vſa ad ogn'Infermo vna medeſima medicina) ſempre d'vn'iſteſſa Maniera nel Fortificare, coſa che non conuiene; conſiderando bene il loro proprio effetto: però e neceſſario caminar con riguardo ſufficiente ne' giudicij, per nõ s'ingannare.

SOno i ſiti dellà Fiandra (per quãto che ſi sà) compoſti per la maggior parte, di terreni Graſſi, ed Humi di aſſai, li quali, meſſi in opera, fanno, & nodriſcono l'herba in molta copia; & cauando in che luogo ſi ſia, per poco all'ingiù quella terra, trouaſi l'acqua, ſi che mercè l'vna, & l'altra coſa; aggiuntoui l'abbondanza di Vimene, & d'altro legname di cui abbonda il paeſe; da meſcolarſi con la terra, rende ſomma commodità il Fortificaruiſi di terreno: le quali fabriche deuono raſſembrare tanti vaghiſſimi prati, ò ammeniſſime Collinette, per le verdeggianti Corteccie, ò Camiſcie, che di Lotte di prato, molto ben'inerbate; in Clima d'aria humida, e fredda (qual nodriſce la verdura) ſe gli può loro appoggiare: Ne eſſendo in

tal Regione quantità abbondante di terra Creta, da far mattoni; ne copia di Calcine, da legar queste tali pietre insieme; ne resistendo, per l'eccessiuo Freddo li Muri, al tẽpo, nõ rende merauiglia il vedersi quelle Fortificationi tutte fatte di Terra, e Legnami, ò almeno pochissime di Muraglia: A' differenza dell'Italia, oue sono indifferentemente tutte di Muro costrutte; Et riescono tanto conformi queste, alle nostre Contrade d'aria temperata, quanto, che fan quelle, alle lor riggide estremamente: anzi, volendo gl'Ingegneri di quei paesi vsar quello, che in ciò noi vsiamo, & noi per conuerso far quello, che essi fanno, saria cosa altretanto difficile, quãto inconueniente, al bisogno.

TRouano in Fiandra, facendo (come dissi) pochissima cauatione ne' lor Siti, tant' Acqua naturale (che aggiuntoui quella de Flussi del Mare, che gonfia i Fiumi ancora, detti colà l'Alta marea) la qual rende così forti le loro Cinte, & Ripari da Guerra, che molto vi si stenta in Conquistarle: Che se noi in Italia vogliamo, nella maggior parte de' Siti, l'acqua, ci bisogna, quella aspettare dal Cielo; se pieni però vogliamo li Fossi delle nostre Campali Fortificationi; altrimenti, à Piede asciutto, può accostarsi ad essi Ripari, & senza tal'impedimẽto, quelli ageuolmẽte esserne Ascesi: Et poi finite le pioggie, termina subito quello Schermo; quale co'l mezo dell'acqua vi s'hà procacciato;

Ne

Ne à questo si può da noi senza grande spesa riparare; come con spessi fili di stangate, fuori, e dentro del Fosso, si potria procurare; per esser' il paese senza diuitia di legname alcuno, saluo, che di fragile, & di grandissimo interesse in condurlo: Ne habbiamo terreni, ne Clima à loro eguale; che stimo assai per il processo del tempo; oltre à che, variando l'Italia la Difesa, conuerria altresì variare l'Offesa; che quando ciò si fà per volontà, non graua, ma ben sì, reputo peso, ed errore, che Chi diede le leggi altrui, anco in questo, hoggi riceua leggi; ed insegnando ad altri l'Arte della Guerra, debba hoggi impararla da ciascuno.

MA ecco, che di più dicono (& forse sono alcuni sauij dell'arte del guerreggiare) che si concede, che le Fabriche di Fortezze, non possino esser fatte, per difetto del sito, & scarsità di Materiali d'vna qualità medesima in Italia, che in Fiandra, (onde si sarà per noi annullato le Proposte Oppositioni) ma che circa all'occasioni del valersene, debbano quelle esser simili, vedendosi, massimamente di quanto beneficio riesca l'applicatione di quelle Riparationi, nelle loro occorrenze. A'questo risponderò; mà prima deuo dire, che di sopra feci consideratione solo intorno alla qualità del Sito assai basso alle acque, & alli Materiali di che si compongono le Fortificationi, il che non per altro feci, che accioche s'intendesse la differenza, che si tro-

ua nelle nature de' Siti, per i Climi diuersi, che gli predominano, & per le Materie che vi si trouano differenti, ouero per la Scarsità, ò Copia maggiore: onde da questo si potesse cauare, che nell'Italia (come s'è prouato) non si può osseruare nel far le Fortificationi, ò Riparationi, che si siano, quel tanto, che nella Fiandra si costuma. Imperò, quanto alla risposta, che m'obligai di fare, dico (parlando massime di ciò che s'aspetta al Fortificare, & non al Guerreggiare) che il caso è molto diuerso, poi che in Italia, le Città, e Fortezze sono per il più assai grandi, & votandole nella guerra delle genti inutili, vi resterà sempre largo campo, per alloggiarui i Rinforzi, che si danno in tal'occasioni alli Presidij ordinarij, quello che non si troua così in generale ne' Paesi Bassi predetti, che per ciò conuien loro vscir fuori de' Recinti, con alcune Fortificationi per meglio capirui. In oltre, essendo molte grosse le Armi, che vanno Attaccando reciprocamente quelle Piazze, conuiene a' difensori, per hauer tempo di cõseguir' i Soccorsi, far lunga Resistenza a' nimici; & per ciò s'allargano (come dissi) con le Fortificationi esterne, cosa che similmente da tutti, e in ogni luogo deue essere, con ogni possibel modo procurata bisognando, ma sempre conforme al Sito, al Tempo, & all'Occasione che se ne habbia, per meglio Resistere.

Si può

SI può dunque da noi concludere, che si debba, secondo il Mare nauigare; ne senza Biscotto mettersi (come si suol dire) à Viaggio, cioè propor'il tutto auuedutamente, per non far, trà l'altre cose, ammirar quei Prencipi, che prestano ogni fede à tutti i Capricci, che da qualche Ingegnero di Guerra vengano loro proposti; intorno alle sue Fortezze; quasi, che da questi sia creduto, che il Riformare del tutto vna Fortezza à modo loro, sia come sarebbe il ridurre vn'habito alla Spagnuola, in vn'altro alla Francese; ne s'accorgendo, che col far questo, dopò il graue dispendio, che ne segue; odioso ad ogn'vno, & peso de' sudditi; cose da fuggirsi; desiderando tranquillità nel procelloso mare dell'animo de' popoli, si fà scorgere il Prencipe, essere stato inaueduto (hauendo egli però fatto la Fortezza) ouero, che i suoi Antecessori non intesero bene l'Arte della Guerra; poi che la Fortificatione serue d'Istrumento nel guerreggiare: oueramente, che l'Ingegnero, spera; facendo molto auanzo nella gratia del Prencipe, d'acquistare assai honore, & molto più denaro, che da altri maggiormente esperti, non hauerebbe fatto; poco curandosi del resto: ma quello, che stimo anco molto, sarà, l'obligarsi à quanti che ne verranno, per dargli ricordi in questo genere, altrimenti, arrossiti, si mettino quelli à gara l'vno dell'altro à sbrocchare quà, & là

dello

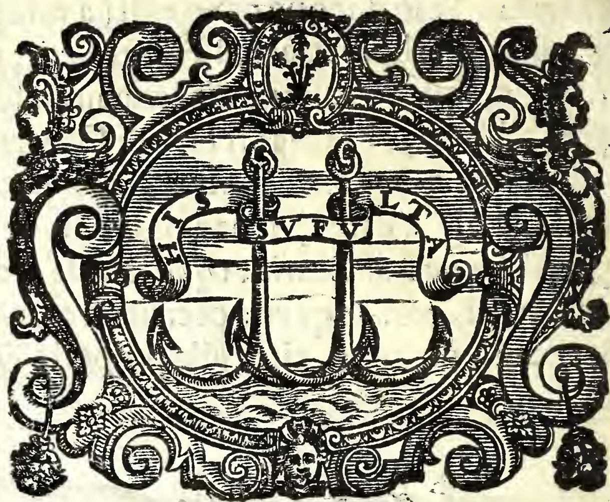
dello ſtato di quella Fortezza, ch'eſſi intendeuano riformare; à notabil pregiudizio del Prencipe, che n'è Signore: ne poſſa egli acquietar tal Procella, ſenza ſparger' al vento dell'Oro, ò qualche Priuilegio; coſa pur troppo odioſa, Certo, quando l'Autorità del Prencipe non può aſcendere à tal ſegno, che ei non oſi procedere ſenza Premio, ò Caſtigo, verſo vn Suddito, ò Straniero, à lui contrario di penſieri, in chè l'offende.

SI che loderei (ſe m'è lecito) ad ogni Prencipe dell'Italia, maſſime, hauendo Fortezze, il non douer ſentire quelli, che propongono non meno in Voce, che in Scrittura coſe tali (ſempre però, che quelle lor Piazze non foſſero Cinte di Fortificatione di Caſamuro; cioè di Muraglia à piombo, ſenza Terrapieno, & fortite ſolo di ſemplici Torrette quadre, ò di Rotōdi Torrioni) sì perche, ſi come non v'è coſa più facile da farſi, quanto il mirare gl'Effetti altrui, & il non conoſcere i Diffetti proprij (colpa l'affetto che c'ingan na) così parimente, queſti, non conoſcendo le Imperfettioni delle loro Inuentioni, vogliono quelle delle Fortezze accuſare, non s'accorgendo, che mettono il Prencipe, col qual trattano, in vna grandiſſima confu ſione, & rouina; inſieme co' ſuoi Popoli, ſenza ſperan za, che il fine ne lodi il Maeſtro; poiche ſi fà paleſe. e diuulga al Mondo quello, che ſi dourebbe tacere (che

però

però si corre gran rischio) essendo troppa la perdita, che fà il Prencipe, scemandosi la riputatione alle sue Fortezze: qual vale loro bene spesso, quanto l'Armi, in sustentarle. Solo dunque deue egli (à mio giudicio) aggradire, ed abbracciare, à Fronte lieta, quegl' auuisi Maestri, quali constano d'accidentali Riparationi; però all'hora, che dal sospetto di Guerra se ne venga astretto: non conuenendogli mai caminare (com'egli sà meglio di me) senza riguardo della sua Fama, per nõ scemar di Gloria acquistata da suoi Natali: & ciò basti, così in questa occasione al suo interesse, & alle mie massime, circa alla proposta Fortificatione.

IL FINE.



IN VENETIA, M DC XXX.

Appreſſo Euangeliſta Deuchino.

Con licenza de' Superiori, e Priuilegio.